

BULLETIN
DE LA
Société d'Histoire Naturelle
de l'Afrique du Nord

Fondée le 27 Mai 1909

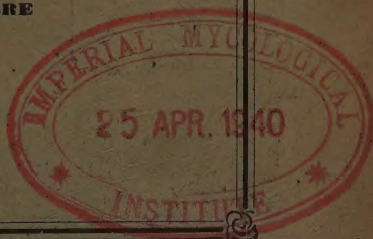
SOMMAIRE

Procès-verbal de la séance du 11 novembre 1939	409
D ^r R. MAIRE. — Emile Jahandiez (1876-1938)	410
CH. KILLIAN. — Nouvelles contributions à l'étude écologique de quelques plantes rupicoles du Hoggar	413
CH. KILLIAN. — Anabasis aretioides Coss. et Moq., endémique du Sud Oranais	422
Procès-verbal de la séance du 9 décembre 1939	437
J. P. VIDAL. — Contribution à l'étude des Hémiptères- Hétéroptères du Maroc (3 ^e Note)	439
J. et G. FELDMANN. — Additions à la Flore des Algues mari- nes de l'Algérie	453
Table des matières du Tome XXX ^e	465

SIÈGE DE LA SOCIÉTÉ :
FACULTÉ DES SCIENCES D'ALGER

LE BULLETIN PARAÎT UNE FOIS PAR MOIS
SAUF EN AOUT, SEPTEMBRE ET OCTOBRE

ALGER
IMPRIMERIE MINERVA
5, rue Clauzel, 5
1940



AVIS IMPORTANTS

La Société tient ses séances le deuxième samedi de chaque mois, à 17 heures, à l'Amphithéâtre B de la Faculté des Sciences.

Le trésorier rappelle à ses collègues que les cotisations doivent lui être payées ou lui être envoyées sans frais, dans le premier trimestre de l'année (Règlement, art. 8).

La cotisation pour les membres habitant la France et les Colonies françaises est fixée à 40 francs par le vote du 11 décembre 1937. Pour l'Etranger elle reste fixée à 65 francs (cotisation d'avant-guerre : 12 francs):

A M. A. LEOUFFRE, trésorier de la Soc. d'Hist. Nat. de l'Afrique du Nord, Laboratoire de Botanique, Faculté des Sciences, Alger.

ou bien au compte de chèques postaux :

Sté d'Histoire Naturelle de l'Afrique du Nord — M. A. Léouffre trésorier, Laboratoire de Botanique, Faculté des Sciences, Alger, C/C 155.59.

TARIF DES TIRÉS A PART

EXEMPLAIRES	1/4 de Feuille ou 4 pages	1/2 Feuille ou 8 pages	3/4 de Feuille 12 ou 16 pages	Couverture
25	26	37	70	20
50	30	40	80	25
100	36	49	98	30
200	49	68	128	40
300	62	88	160	52
400	75	108	190	63
500	88	125	222	75

Ce tarif annule les précédents. Port en sus

BULLETIN
DE LA
Société d'Histoire Naturelle
de l'Afrique du Nord

SÉANCE DU 11 NOVEMBRE 1939
à l'Amphithéâtre B de la Faculté des Sciences.

Présidence de M. A. AYMÉ, président.

Le procès-verbal de la séance précédente est lu et adopté.

Félicitations. — Le Président, au nom de la Société, adresse ses félicitations à M. le Dr EDMOND SERGENT, directeur de l'Institut Pasteur, promu Commandeur de la Légion d'Honneur ainsi qu'à M. le Dr ETIENNE SERGENT, chef de service à l'Institut Pasteur, promu au grade d'officier.

Communications.

M. AYMÉ présente un ouvrage de M. CH. KILLIAN relatif à la biologie des sols argileux des environs d'Alger et à la question des plantes indicatrices.

M. le Dr MAIRE présente quelques espèces nouvelles récoltées par M. WEILLER et lui au cours d'un voyage d'exploration botanique au Maroc en juin 1939. Ces espèces appartiennent aux genres *Brassica*, *Fagonia* et *Bupleurum*.

M. PIEDALLU entretient la Société de l'huile de Soja et du tannage des peaux de moutons.

Emile Jahandiez (1876-1938)

par le Dr R. MAIRE.

L'année 1938 a été néfaste pour les amis de la Flore nord-africaine. Après la disparition de l'abbé CHEVALLIER, l'un des pionniers de l'étude botanique du Sahara, nous avons eu à déplorer celle d'un des botanistes qui ont le plus contribué à l'étude de la Flore marocaine.

Emile JAHANDIEZ naquit à Mortagne (Orne) le 7 mars 1876. Attiré irrésistiblement par la beauté et la variété de la Flore méditerranéenne tant spontanée qu'introduite, ce Normand quittait définitivement son pays, en 1901, pour se fixer avec son frère à Carqueiranne (Var). Les deux frères, restés célibataires, y ont vécu depuis lors en parfaite union ; l'un botaniste, l'autre artiste et technicien distingué, ils conjuguèrent leurs activités dans une collaboration incessante.

De 1901 à 1914 l'activité botanique d'E. JAHANDIEZ s'exerça surtout dans le Var, aux Canaries et en Espagne.

Il créa avec son frère, vers 1903, un magnifique jardin, où de nombreuses plantes canariennes, australiennes, austro-africaines, prospéraient, grâce aux soins dont ils les entouraient.

Il fit toutes les campagnes de 1914-1918 sur le front français dans une compagnie de mitrailleurs, et eut la chance d'en revenir sans blessure sérieuse, avec la croix de guerre.

Après la guerre il reprit avec son frère l'organisation de leur jardin, qu'il spécialisa dans la culture des plantes succulentes (Cactacées et types cactiformes divers, Aizoacées, Crassulacées, Aloïnées et Agavées, etc). Ils furent obligés, à la suite de la diminution de leurs ressources par suite de la dévaluation monétaire de l'après-guerre, d'exploiter commercialement leurs cultures ; mais malgré cette nécessité, jamais ils ne perdirent de vue la science pure.

C'est à cette époque que JAHANDIEZ étend son activité botanique au Maroc, et vient ainsi augmenter la phalange des botanistes nord-africains.

De mars à mai 1920 il fait un premier voyage botanique au Maroc en compagnie de J. GATTEFOSSÉ ; les deux botanistes rentrent par Alger, où ils soumettent leurs récoltes à l'examen de BATTANDIER, MAIRE et TRABUT. On trouve dans MAIRE, *Les Progrès des connaissances botaniques en Algérie depuis 1830*, p. 152, pl. 8, une photographie de

JAHANDIEZ en compagnie de BATTANDIER, MAIRE et TRABUT, au Jardin d'Essais du Hamma, qui commémore cette première collaboration de JAHANDIEZ avec les botanistes algériens. De nombreuses plantes marocaines à peine connues et plusieurs nouveautés remarquables figuraient parmi les récoltes des deux botanistes.

En 1921, E. JAHANDIEZ accompagné de son frère ALBERT, fait une nouvelle exploration botanique marocaine, pour le compte de l'Institut scientifique chérifien qui venait d'être fondé. En compagnie du zoologiste ALLUAUD il explore la vallée de la Reraya dans le Grand Atlas, où il retrouve la plupart des plantes récoltées en 1871 par BALL et découvre quelques nouveautés.

Ultérieurement JAHANDIEZ a fait encore sept voyages botaniques au Maroc, les uns seuls, les autres en compagnie de WEILLER, explorant surtout le Grand Atlas et le Moyen Atlas. Au cours d'un de ces voyages en 1924, nous avons fait quelques excursions avec lui, notamment au Cap Cantin et dans les gorges de l'Oued Cherrat, puis dans le Moyen Atlas à l'Ari Benij.

Les récoltes de JAHANDIEZ ont été presque toutes étudiées par nous. Il les a souvent distribuées largement dans divers Musées botaniques, dont les souscriptions lui avaient permis de couvrir une partie des frais de ses voyages, de sorte que certaines d'entre elles ont été étudiées depuis par divers spécialistes.

Notre collaboration avec JAHANDIEZ a permis la publication du Catalogue des Plantes du Maroc. Le travail avait été amorcé par notre regretté collègue et ami BATTANDIER, qui avait dressé une première liste où les documents publiés par BALL en 1878 avaient été complétés par ceux qu'il avait pu réunir depuis en étudiant les récoltes de BRIVES, DOUTTÉ, PITARD, DUCELLIER, MALET, etc. La mort de BATTANDIER en 1922 avait interrompu l'élaboration de ce Catalogue. Avec l'aide de JAHANDIEZ nous avons repris le projet de BATTANDIER. JAHANDIEZ mit sur fiches tous les documents antérieurs et ceux que les explorations botaniques marocaines qui s'intensifiaient au fur et à mesure des progrès de la pacification y ajoutaient journellement, tant dans le protectorat français que dans le protectorat espagnol. Notre regretté ami L. DUCELLIER mettait en même temps à notre disposition les résultats de ses herborisations marocaines de 1916-1918, et nos excellents collègues et amis P. FONT-QUER et EMBERGER voulaient bien, le premier revoir et compléter nos documents sur le Rif espagnol, le second nous communiquer les résultats de ses fructueuses herborisations.

Tous les ans nous passions quelques jours à Carqueiranne sous le toit hospitalier des frères JAHANDIEZ pour mettre au point les fiches du

Catalogue, auxquelles nous avons finalement fait subir à Alger une révision générale et une coordination définitive.

La part importante prise par JAHANDIEZ dans l'exploration botanique du Maroc et l'élaboration du Catalogue des Plantes du Maroc permettent de compter le regretté naturaliste au nombre des botanistes qui ont le mieux mérité de la Flore Nord-Africaine.

Après la publication du dernier volume du Catalogue des plantes du Maroc en 1934, l'activité botanique nord-africaine de JAHANDIEZ a cessé à peu près complètement ; notre ami regretté ayant été absorbé par ses travaux sur les plantes succulentes et ses cultures. En juillet 1938 il faisait encore une excursion botanique dans le Nord du Var, et au cours de l'été il s'occupait activement de ses cultures. Rien ne permettait de prévoir sa fin prochaine, lorsque le 20 septembre il s'éteignait brusquement, sans souffrances.

Une excellente notice biographique publiée par R. SALGUES dans les Annales de la Société d'Histoire Naturelle de Toulon, 1938, n° 22, p. 24-32, accompagnée d'une photographie toute récente de JAHANDIEZ nous dispense de plus de détails ; mais nous avons voulu dans cette courte notice, rappeler l'œuvre nord-africaine de notre ami et collaborateur regretté.

On trouve une liste complète des publications de JAHANDIEZ jusqu'en 1934 dans le Bulletin « Le Chêne » n° 37 (1^{er} et 2^e trimestres 1934) de Marseille. Toutes les publications nord-africaines y figurent. Les publications postérieures se rapportent surtout aux plantes cultivées sur le littoral méditerranéen et à la Flore du Var. La principale est un manuel intitulé « Les Plantes grasses autres que les Cactées » (Paris, 1935) ; les autres ont paru dans la Revue Horticole et dans les Annales de la Société d'Histoire Naturelle de Toulon.

Nous terminerons en remerciant notre excellent ami Albert JAHANDIEZ, qui a bien voulu mettre à notre disposition divers documents pour nous permettre de rédiger cette notice, et de rendre, ainsi à la mémoire de son frère bien-aimé l'hommage que lui doivent les botanistes nord-africains.

Nouvelles contributions à l'étude écologique de quelques plantes rupicoles du Hoggar

par Ch. KILLIAN

*Travail du Laboratoire de Biologie Saharienne
de la Faculté des Sciences d'Alger à Beni Ounif n° 10*

Directeur : Ch. KILLIAN

A. — INTRODUCTION

Dans une note, parue en 1936, j'ai effleuré l'étude écologique de quelques xérophytes du désert. Il s'agissait de quatre espèces, typiques pour les cours d'oueds sablonneux, dont deux appartenaient à la flore soudanaise, les autres à la flore du centre saharien. Une nouvelle expédition au Hoggar, en 1938, m'a fourni l'occasion de reprendre ces mesures. Cette fois j'ai choisi comme matériel d'études des plantes appartenant à une autre association végétale, bien définie, celle des plantes rupicoles. Trois d'entre elles sont des endémiques du Hoggar, *Ficus salicifolia* var. *teloukat* (Batt. et Trab.) Maire, *Olea Laperrinei* Batt et Trabut, et *Myrtus Nivellei* Batt. et Trab.

Il s'agit de buissons ou d'arbustes qui puisent leur nourriture dans le détrit, accumulé entre les rochers ; la quatrième, *Aerva persica* (Burm-Merril), sous-frutescente, est moins exclusivement rupicole ; elle présente bien une certaine prédilection pour les cuvettes rocheuses, mais elle habite également les bas fonds sablonneux des oueds, par exemple de l'oued Inezbine (à 10 km. de Tamanrasset). C'est dans les rochers bordant cet oued, et qui appartiennent soit à une formation géologique récente (terrasses fluviatiles quaternaires), soit à une formation ancienne (granit), que j'ai pu faire mes mesures (15-21 avril 1938).

B. — PARTIE DESCRIPTIVE

Normes biologiques

J'ai essayé, comme précédemment, de grouper mes espèces dans le cadre établi par STOCKER pour les xérophytes désertiques de l'Egypte,

en choisissant comme criterium leurs normes biologiques. Prenons par exemple un facteur, particulièrement typique, Poids sec : double surface (Pl. XXIII, fig. I, 1). Par suite de leur grande surface foliaire, *Myrtus Nivellei* (M) et *Aerva* (Æ) se placent en dessous du minimum, paraillement au *Cassia obovata*, déjà étudié. A l'opposé on trouve le *Ficus teloukat*, (F) réromorphe plus charnu ; *Olea Laperrinei* (O) occupe une position intermédiaire.

Si l'on calcule, pour les espèces en question, le facteur eau : double surface (fig. I, 2), deux d'entre elles, *Aerva* et *Ficus*, se classeraient parmi les éréromphytes typiques, les autres au-dessous du cadre conventionnel. Par conséquent, leurs surfaces sont plus grandes qu'on ne les connaissait aux plantes du désert.

Ce résultat est confirmé par la figure I, 3 (surface : poids frais) ; deux parmi nos espèces (*Aerva* et *Myrtus*) se placent, par rapport à ce quotient au-dessus du maximum conventionnel. Enfin, par rapport au facteur eau : poids frais (fig. I, 4), trois de nos plantes seulement seraient des éréromphytes, *Olea Laperrinei* un scléromphyte typique.

Il résulte de ce qui précède que les cadres établis par STOCKER, pour les normes biologiques chez les plantes du désert égyptien, n'ont pas de signification générale.

Ecologie

a) Transpiration et déficits de saturation.

Il importe à présent de savoir s'il y a des rapports entre toutes les normes biologiques qui représentent leurs caractères statiques et les caractères dynamiques qui sont leurs fonctions physiologiques ; comme telle j'ai étudié, en première ligne, l'intensité de leur transpiration. Or celle-là est nettement inférieure, en moyenne, à l'intensité transpiratoire chez les plantes des oueds sahariens.

Elle est particulièrement faible chez *Myrtus* et *Olea*. (fig. II, 7 et 8) ; relativement importante chez le *Ficus* et l'*Aerva* (fig. II, 5 et 6), la transpiration demeure moins intense, malgré tout, que chez les espèces précédemment étudiées, en particulier chez le *Cassia obovata* et le *Typha elephantina*.

Si, ensuite, l'on rapporte les maxima transpiratoires à d'autres unités, telles que le poids sec, la teneur en eau, le poids frais ou à l'évaporation, le résultat est le même (fig. III, 9 à 12). Mes espèces rupicoles ont toutes une transpiration moins forte que les plantes des oueds. Mais elles ne se classent pas, comme celles-là, dans un ordre bien défini,

toujours le même. *Olea* seul présente une transpiration inférieure à celle des autres espèces, quelle que soit l'unité de rapport (fig. III, 12).

Au contraire la *transpiration relative* (transpiration : évaporation moyenne, (graphiques blancs, fig. III, 9 à 12) est toujours plus élevée que chez les plantes d'oueds et surtout chez les deux espèces soudanaises, parce que l'évaporation est moins intense dans mes stations rocheuses que dans les stations ouvertes du Hoggar et surtout dans la savane soudanaise.

Si l'on compare, ensuite, le tracé des courbes transpiratoires avec celui des courbes météorologiques, telles que : évaporation, température, déficit de saturation et vitesse du vent, il appert un fait nouveau, typique pour toutes nos espèces rupicoles : le maximum de la courbe d'évaporation qui, généralement, se situe aux heures les plus chaudes de la journée ne coïncide pas avec le maximum des courbes biologiques. Celles-là présentent une première élévation le matin, plus ou moins tard, suivie d'une deuxième, le soir (1). Seul l'*Aerva* se distingue à cet égard, des autres espèces, son deuxième maximum étant plus rapproché du maximum matinal. On pourrait se l'expliquer par les particularités micrométéorologiques locales de la cuvette qu'il habitait. A l'abri d'une paroi rocheuse, où le vent n'avait pas de prise, l'évaporation était nécessairement diminuée, comparativement à celle des stations ouvertes du voisinage.

Par ailleurs les courbes du vent n'ont ici aucun rapport avec les autres courbes météorologiques, contrairement à ce que j'avais constaté dans mon précédent travail.

Quant au *Ficus* ses courbes transpiratoires présentent des dénivellations plus importantes.

On remarque, enfin, que ces courbes, chez le *Myrtus* et chez l'*Olea*, se ressemblent beaucoup, du fait de leur faible élévation ; elles se rapprochent de très près de celles qu'on connaît aux sclérophytes méditerranéens.

Olea Laperrinei, en particulier, présente des fonctions tout à fait comparables à ce que j'avais étudié antérieurement chez *Pistacia Lentiscus* ou chez *Ruscus Hypophyllum*.

Je me suis demandé, ensuite, quel est le rapport entre ces intensités transpiratoires et la résistance à la dessiccation, si typique pour nos espèces. Pour m'en rendre compte, j'ai calculé le temps minimum pour une perte complète des réserves hydriques, au moment où la transpiration atteint son point culminant. Or j'ai trouvé pour l'*Aerva* et le *Myrtus* une durée de 11 à 12 minutes, de 15 minutes pour *Ficus*, de 28 minutes pour *Olea*.

(1) J'ai établi des courbes à deux sommets analogues pour mes plantes des oueds du Hoggar, en 1936.

Ces chiffres qui correspondent à ceux de mon travail précédant n'ont, évidemment, qu'une valeur théorique. Des *mesures effectives*, faites sur des feuilles, coupées et pesées toutes les 5 minutes, nous apprennent qu'elles réduisent leur intensité transpiratoire, dès la cinquième minute, et ceci souvent dans de fortes proportions.

Il en résulte, pour *Olea* et *Myrtus*, une perte réelle de 6 % de sa teneur hydrique totale par demi-heure, de 10 à 16 % chez *Ficus* et *Aerva*.

La résistance de nos espèces à la transpiration est donc spécifiquement différente.

Une comparaison, à ce même point de vue, entre une feuille adulte de *Ficus* et une feuille jeune confirme cette conclusion.

Malgré son taux hydrique bien plus élevé (88 %) la feuille jeune n'en perd que 2 % après une demi-heure d'exposition, la feuille adulte 9 %, dans le même laps de temps.

J'ai abouti, en 1936 aux mêmes résultats pour le *Salvadora* du Soudan.

Une autre méthode, pour saisir la résistance de nos plantes à la sécheresse était de *mesurer leur déficit de saturation*. (fig. IV).

J'ai pu confirmer le fait, déjà signalé dans mon précédent travail, à savoir que les fluctuations journalières de ce déficit sont souvent très faibles. Ainsi le *Ficus teloukat* a un déficit presque constant du matin au soir. Les différences sont légèrement plus grandes dans le *Myrtus Nivellei* ; mais le minimum matinal, de même le maximum à midi, se placent toujours au-dessous du cadre conventionnel.

Même observation pour ce qui concerne l'*Olea Laperrinei*. Seul *Aerva persica* a des déficits plus importants, voisins de ceux qu'on connaissait aux autres plantes désertiques.

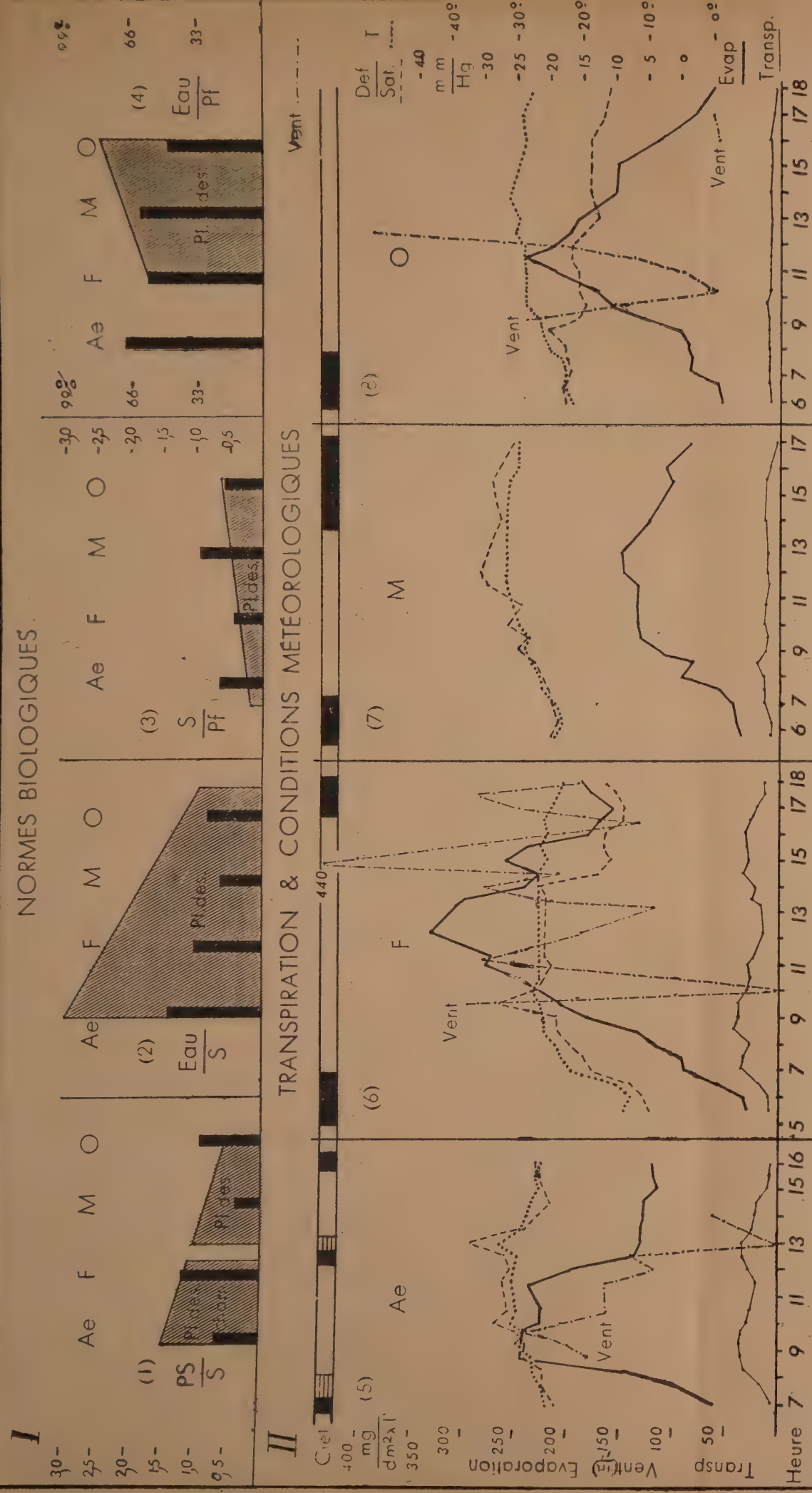
Les cadres, établis par STOCKER, pour les déficits des éremophytes, ne sont donc pas plus valables que ceux des normes biologiques.

Mais ce qui nous intéresse le plus : *il n'y a aucun rapport entre les taux transpiratoires maxima et les déficits.*

J'ai essayé, par ailleurs, de trouver une relation entre *transpiration et déficit* d'une part et *conductivité de l'autre* (surface bois mm² : double surface feuilles dm²). Ces essais ont été infructueux en ce qui concerne la transpiration, confirmant tout à fait les résultats auxquels était arrivé EVENARI pour ses éremophytes palestiniens.

J'ai essayé, de même, d'établir une relation entre cette conductivité et le déficit. Il serait, en effet, possible d'expliquer le faible déficit de saturation chez le *Ficus* par sa conductivité élevée (57,6 %). Quant aux autres espèces, leur conductivité est plus faible (*Myrtus* 28 %, *Aerva* 25,4 %, *Olea* 23,9 %) identique, en moyenne, à celle des autres éremophytes, et correspondant à leur déficit relativement plus élevé.

NORMES BIOLOGIQUES.



ANATOMIE

Pour trouver d'autres rapports entre la structure et le fonctionnement de nos érémodytes rupicoles, j'ai fait une étude comparative de leur anatomie, dont voici un résumé succinct :

ESPECE	MYRTUS	OLEA	FICUS	AERVA
1. Constance de la feuille et son épaisseur.	Faiblement sclérophylle. 266 μ	Sclérophylle. 481 μ	Très sclérophylle. 432 μ	Molle. 248 μ
2. Epaisseur de la paroi épidermique + cuticule, face inférieure, face supérieure.	4,8 μ 7,2 μ	7,2 μ 12,0 μ	16,75 μ 13,4 μ	7,2 μ 7,2 μ
3. Dimensions des cellules épidermiques : face inférieure, face supérieure.	13,4 μ 13,4 μ	21,6 μ 26,4 μ	40,2 μ 73,7 μ	46,9 μ 46,9 μ
4. Poils.	Pas de poils.	Poils en écussons, face inférieure.	Pas de poils.	Nombreux poils étoilés et ramifiés sur les 2 faces
5. Nombre des stomates : mm ² , surface inférieure.	240	210	110	100
6. Leur disposition.	Légèrement enfoncés	Enfoncés.	Enfoncés.	En surface.
7. Longueur des cellules stomatiques.	12,0 μ	16,8 μ	16,8 μ	12,0 μ
8. Tissu palissadique.	2 couches.	3-4 couches.	2 couches.	Une couche étroite
9. Tissu lacuneux.	Nombreuses lacunes	Peu de lacunes.	Lacunes normales	Lacunes normales

De ce qui précède on peut conclure que les feuilles de *Ficus* et d'*Olea* ont une structure typiquement sclérophylle, *Myrtus* une structure moyennement sclérophylle (caractères 1-3, 8-9), contrairement à l'*Aerva*, dont la structure, plutôt hygromorphe, devient xéromorphe par la présence de nombreux poils protecteurs.

Aucune de nos espèces, par sa structure, ne correspond donc au type traditionnel de l'évémophyte ; elles ne se classent par davantage, par leurs normes biologiques, dans le cadre, établi par STOCKER, pour les plantes du désert égyptien. Chacune a sa manière spécifique de réagir à l'ambiance.

Pression osmotique

En ce qui concerne, ensuite, leurs forces d'absorption qui se manifestent par leurs pressions osmotiques, nos espèces rupicoles présentent des ressemblances indiscutables. J'ai réussi à fixer, sur place, aux différentes heures de la journée, un matériel abondant pour mes mesures cryoscopiques et mes dosages chimiques. (Fig. V).

1) Par rapport au taux hydrique.

Il était à supposer que l'espèce la plus riche en eau posséderait la pression la plus basse.

Effectivement dans l'*Aerva persica* cette pression se maintient à un taux relativement faible et ses fluctuations journalières sont peu accentuées (0,9 atmosphère de 6 h. 30 à 12 h. 30). Au contraire son déficit de saturation osmotique, c'est à dire la différence entre sa pression réelle et la pression à saturation, est plus importante qu'ailleurs, (7,9 atmosphères le matin, 8,8 à midi (fig. 17) conformément à ce que j'avais trouvé pour son déficit hydrique (fig. 13). Chez le *Myrtus Nivellei* (fig. 19) qui est plus pauvre en eau que l'*Aerva persica*, les fluctuations journalières sont plus importantes (7,2 atmosphères de 6 h. à 12 h.), et le déficit osmotique n'atteint que 0,4 atmosphères le matin et 7,6 atmosphères à midi. Dans le *Ficus teloukat*, ensuite, (fig. 18), la différence entre le minimum et le maximum journalier est de 5,1 atmosphères. Finalement l'*Olea Laperrieri*, n'ayant que 48 % d'eau dans ses feuilles, semble avoir les pressions les plus élevées (1) (fig. 20).

En résumé les pressions de nos plantes dépendent essentiellement de leur teneur en eau ; mais elles sont inférieures à celles des plantes d'oueds, étudiées précédemment.

(1) L'échantillon récolté à midi ayant été infecté je n'ai pu déterminer la pression maximum chez cette espèce.

2) Par rapport au contenu cellulaire.

On pourrait, ensuite, chercher un rapport entre les *fluctuations journalières de cette pression et celles du contenu cellulaire* (jus fig. V). Dans ce but j'ai dosé, d'une part, les jus de pression et, de l'autre, la matière sèche (mt. s.). Celui-ci m'a fourni l'extract sec (E.s.), les cendres (cd), les sucres réducteurs (s.r.) et le saccharose (sac).

La matière séchée m'a permis de doser les cendres totales (cdt) et les cendres insolubles (cdi) (fig. V).

On peut aussi l'utiliser pour la détermination des sucres réducteurs, à condition toutefois que les prises successives soient comparables entre elles. Dans ce but j'ai prélevé, à des intervalles réguliers, des moitiés foliaires ; puis j'ai calculé les chiffres obtenus à égalité de substance foliaire, en mg %.

En comparant ainsi les courbes de la pression osmotique du jus à celle de l'extract sec, on observe une similitude frappante dans le cas particulier du *Myrtus*, représenté par la figure 19. Les conclusions auxquelles j'étais déjà arrivé en 1936 pour le *Typha* se trouveraient ainsi vérifiées.

Mais il est impossible de les généraliser. Ainsi le *Ficus teloukat* a un jus de pression bien moins concentré que le *Myrtus Nivellet*, malgré la similitude de leurs courbes osmotiques. (fig. 18 et 19). Ici, de même, la courbe des sucres réducteurs n'a aucune ressemblance avec la courbe osmotique, ses dénivellations étant trop faibles.

Enfin le pourcentage très élevé de l'extract sec chez l'*Olea* n'est nullement proportionnel à sa pression osmotique (fig. 20).

Mêmes remarques pour les courbes du saccharose (sac). Pour ce qui concerne le taux des cendres (cd), leur maximum se situe parfois le soir, leur minimum à midi.

Enfin le dosage des cendres solubles (cdt--cdi), dans la matière sèche, m'a donné des chiffres qui n'ont aucune proportionnalité avec leurs taux osmotiques. Ils sont particulièrement élevés dans le *Ficus teloukat*, mais sans rapport précis avec ses caractères.

D'une façon générale, le taux des cendres solubles, chez nos espèces rupicoles, est toujours moins important que chez les plantes d'oueds et les espèces soudanaises, précédemment étudiées.

Somme toute, il n'y a nulle part un rapport précis entre le taux des cendres solubles et la pression osmotique, comme l'ont prétendu certains auteurs.

Le dosage des sucres réducteurs, dans les moitiés foliaires, m'a fourni des résultats plus concluants.

Il m'a permis de suivre de près la *marche journalière de la photosynthèse*, dans le *Ficus teloukat*. (fig.18 haut, à droite).

La courbe présente, en effet, une symétrie remarquable, son sommet

(1,6 mg %) étant situé à 14 heures. Au contraire ses dépressions, à 18 h. 30 d'une part et à 5 h. de l'autre, indiquent qu'à ce moment la photosynthèse est complètement arrêtée, le sucre contenu dans la feuille correspondant à celui d'une moitié foliaire, obscurcie de 7 h. à 17 h. 30. Cet arrêt, relativement précoce, de l'assimilation, malgré une luminosité intense du ciel, est déterminé par l'ombrage de la station, dès 16 h. La preuve en est fournie par des mesures faites simultanément sur des feuilles de *Cassia obovata*. Bien éclairées de tous les côtés, elles ont leur minimum une heure plus tard, au coucher du soleil.

CONCLUSIONS

De ce qui précède on peut tirer les conclusions suivantes : si l'exploration botanique du Hoggar nous a fait connaître des végétaux endémiques, d'un type nouveau pour des éremophytes, des mesures écologiques, faites sur trois de ces espèces, sont venues confirmer cette conclusion.

Leurs caractères peuvent se résumer ainsi : feuilles à surface relativement grande, plutôt sclérophylles par leurs caractères anatomiques et physiologiques.

Leur transpiration est relativement faible, et elles sont douées d'une résistance très grande à la sécheresse, proportionnelle à leur conductivité. Leur pression osmotique est moyenne, en relation plutôt avec leur teneur hydrique qu'avec leur contenu cellulaire soluble.

A mon avis toutes ces particularités correspondent aux conditions climatiques moins sévères qui distinguent les montagnes sahariennes des plaines du grand désert.

La quatrième espèce étudiée, *Aerva persica*, qui diffère des trois autres par certains caractères écologiques se classe plutôt parmi les éremophytes tropicaux ; mais il est difficile de grouper les uns et les autres dans des cadres rigides, chacun ayant sa manière spécifique de réagir à l'ambiance.

Travaux utilisés

- BRUNO. — La fluttuazione diurna della traspirazione nel corso delle stagioni nel clima *del* méditerranéo, Lav. de R. Istituto Bot. di Palermo VI 1935 (1).
- EVENARI (Michael) (Walter Schwarz). — The physiological anatomy of the transpiratory organs and the conducting systems of certain plants typical of the wilderness of Judœa, Linn. Soc. Journ. Bot. L. I. 1938 p. 389.
- KILLIAN CH. — Recherches écologiques sur les fluctuations saisonnières de la transpiration chez les végétaux du climat méditerranéen, *Bull. soc. Bot. France* 79 1932 p. 460.
- KILLIAN CH. — Etudes écologiques sur les fluctuations de la pression osmotique chez les psammophytes et quelques halophytes algériens, *Ann. de Physiologie T.* 11, 1935 p. 70.
- KILLIAN CH. ET FAUREL L. — Recherches écologiques sur la forme d'ombre et la forme de soleil du *Pistacia Lentiscus* L. *Rev. gén. de Bot. T.* 47 1935 p. 593.
- KILLIAN CH. ET FAUREL. — La pression osmotique des végétaux du Sud algérien. Ses rapports avec les facteurs édaphiques et climatiques, *Ann. de Physiologie* 1936 T. 12 p. 859.
- KILLIAN CH. — Contributions à l'étude écologique des végétaux du Sahara et du Soudan tropical, *Bull. soc. Hist. Nat. Afrique du Nord T.* 28 1937 p. 12.
- STOCKER O. — Wasserhaushalt ägyptischer Wüsten-und Salzpflanzen, *Bot. Abh. T.* 13 1928.
- STÖCKER O. — Über die Höhe des Wasserdeficites bei Pflanzen verschiedener Standorte, *Erdeszeti Kiserletek* 1929 31 Köteseböl.
- STOCKER O. — Experimentelle Okologie, *Tabulae Biologicae* (Ed. Oppenheimer u. L. Pincussen) Suppl. Band V, Junk Berlin 1929.
-

(1) Cet auteur a étudié, en plein air, la transpiration de l'*Olea europaea* et du *Ficus macrophylla*, en plaçant les feuilles adhérentes dans les conditions anormales d'une cuvette, dans une atmosphère, souvent saturée d'humidité. Nos mesures faites dans une ambiance fondamentalement différente ne se comparent pas avec les siennes.

Anabasis aretioides Coss. et Moq., endémique du Sud Oranais

SA BIOLOGIE

par Ch. KILLIAN

*Travail du Laboratoire de Biologie Saharienne
de la Faculté des Sciences d'Alger à Beni Ounif n° 11*

Directeur : Ch. KILLIAN

INTRODUCTION

L'Anabasis aretioides compte parmi les plantes les plus typiques et les plus intéressantes du désert Sud Oranais. C'est un des rares cas d'endémiques nord-africains, à aire restreinte (fig. 1). La plante se présente sous forme de coussins (fig. 2), ayant une structure xérophytique très prononcée.



Fig. 1. — Répartition de l'*Anabasis aretioides* dans le Sud-Oranais.

Par sa taille et son port, très frappants, elle peut donner au paysage une physionomie particulière.



Fig. 2. — Station d'*Anabasis aretioides* près de Beni-Ounif.

Depuis la conquête du pays l'*Anabasis* s'est bien raréfié, surtout aux environs des agglomérations. Son abondance relative et la rareté des matériaux ont amené les indigènes à l'utiliser dans des buts divers. Ils s'en servent, encore de nos jours, pour jalonner les pistes sahariennes, parfois ils l'emploient comme matériel de construction, (par exemple pour clôturer des jardins, ou comme combustible (Hamma de Beni-Ounif) ; enfin, pendant les années sèches, la plante, hachée, sert de nourriture aux chèvres.

En présence d'une exploitation si abusive, on peut se demander si la multiplication de l'*Anabasis*, précaire comme chez toutes les plantes désertiques, peut équilibrer les pertes, dues à sa destruction.

Les renseignements que j'ai pu recueillir à ce sujet, dans la littérature, sont bien rares, les recherches scientifiques sur l'*Anabasis* étant peu nombreuses.

Il y a une trentaine d'années Hauri a fait une étude approfondie sur l'*Anabasis*, mais qui est principalement d'ordre anatomique. Il est étonnant que cet auteur n'ait jamais trouvé de plantules et qu'il ne se soit pas occupé de leur mode de vie et de leurs conditions édaphiques.

Conformément à l'orientation scientifique de son époque il néglige complètement l'étude expérimentale et écologique. Cette lacune a été comblée récemment par *Harder* et ses collaborateurs, qui, dans deux importants mémoires sur l'assimilation chlorophyllienne et l'échauffement des plantes désertiques, fournissent des renseignements inédits sur l'écologie de notre plante.

Mais la question qui nous intéresse le plus, celle de la multiplication de l'*Anabasis*, n'a, jusqu'ici, guère tenté les chercheurs.

Grâce à la proximité de l'*Anabasis* du Laboratoire de Biologie Saharienne de Beni-Ounif, il m'a été possible de suivre de près, à des endroits bien repérés, la germination des graines et le développement de la plante.

Dans la suite j'ai complété mes observations par des expériences de culture faites au Jardin Botanique d'Alger. Ces essais m'ont permis, en même temps, d'évaluer l'influence du climat méditerranéen sur la forme et la structure d'un des éremophytes les plus typiques.

Germination et développement de la plante

Prenons comme point de départ la graine. La fécondation de la fleur s'effectue pendant la saison la plus chaude et elle est définitivement achevée au mois d'octobre.

A cette époque les fleurs, fraîches en apparence, sont en réalité toutes fécondées : leurs anthères sont vides et très souvent les étamines ont complètement disparu. (Pl. 1, fig. 3) ; l'ovaire, surmonté d'un style et d'un stigmate bilobé, est entouré d'une couronne de pétales rudimentaires et verdâtres. Ceux-là, à leur tour, sont encastrés dans les sépales agrandis : ils ont souvent une couleur rose vive et tranchent ainsi sur le fond glauque des organes végétatifs. Inséré dans l'aisselle velue d'une pousse terminale le fruit atteint rapidement sa maturité.

La maturation se manifeste par un agrandissement des sépales qui deviennent de plus en plus coriaces, entourant le fruit en couronne rayonnante (fig. 4). Ils ont comme fonction de faciliter la dissémination du fruit, après dessiccation et déhiscence. Leur surface saillante donne, en effet, facilement prise au vent.

J'ai fréquemment pu observer ce phénomène et il n'y a pas lieu de douter de l'anémochorie de l'*Anabasis*, comme le fait Hauri.

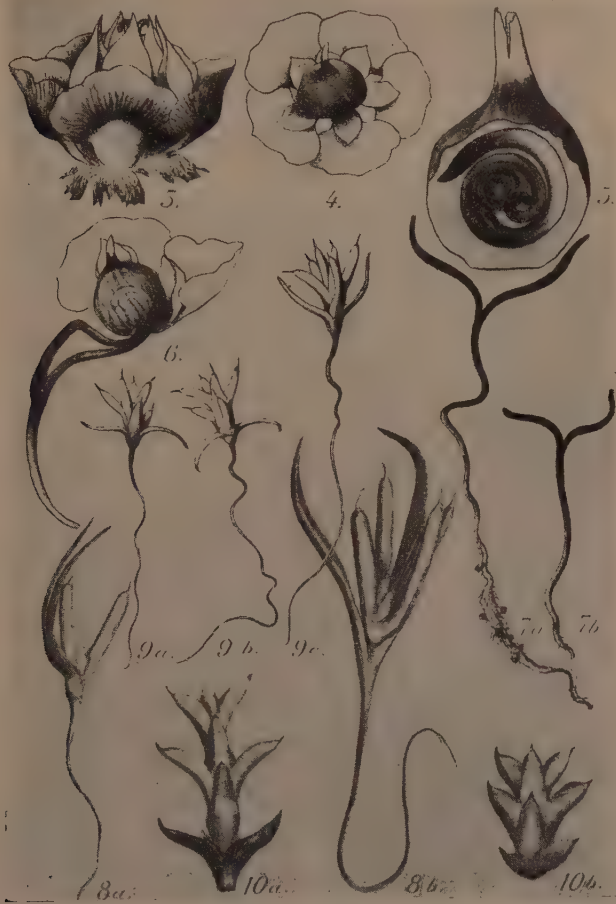


Planche 1. — Le développement de l'*Anabasis aetioloides*

- Fig. 3. — Jeune fruit, entouré des organes involucraux persistants (gr 5)
 Fig. 4. — fruit mûr, entouré des organes involucraux (gr 5)
 Fig. 5. — fruit mûr, à embryon spiralé, coupe longitudinale (gr 10)
 Fig. 6. — Germination d'un fruit, entouré de quelques organes involucraux (gr 5)
 Fig. 7a et b plantes à 2 cotyles après la germination (gr 5)
 Fig. 8a et b plantules cultivées de 3 mois et demi (gr 5)
 Fig. 9a, b et c plantules spontanées de 6 mois environ (gr nat)
 Fig. 10a branche d'une plante cultivée, de vingt mois (gr 2,5)
 Fig. 10b branche d'une plante spontanée (gr 2,5)

Emportés par le moindre coup de vent les fruits sont roulés sur le sol, pour s'accumuler, en masses enchevêtrées, au premier obstacle rencontré. (synaptaspermie).

Les sépales, dès lors, commencent à s'effriter, et la graine, définitivement isolée, est prête pour la germination.

Mais il peut y avoir germination à un moment où le fruit est encore entouré de sépales et avant même sa déhiscence de la plante mère (fig. 6).

Par ailleurs tous ses caractères semblent prédestiner la graine à une germination sur place et extrêmement rapide. Une coupe longitudinale (fig. 5) nous montre, en effet, que ses parties constitutives, radicule, tigelle et cotylédons sont bien formées à l'intérieur de la teste vésiculeuse.

Les cotylédons, en particulier, renferment des quantités importantes de chloroplastides, d'où leur coloris vert olivâtre ; la tigelle est d'un jaune orangé, la radicule d'un rose tendre par la présence d'un pigment anthocyanique.

La germination commence seulement quand la graine est intensément mouillée et complètement imbibée d'eau, après les grandes pluies d'automne. Elle est totalement impossible à d'autres saisons, l'incrustation du sol ne permettant pas la pénétration de la terre.

C'est ce que j'ai constaté, en 1936. Le 18 octobre il était tombé 5 mm de pluie de 5 à 7 h, et 13 mm de 7 à 18 h ; le lendemain 1 mm de 5 à 7 h et 16 mm de 7 à 13 h, enfin le 20, 12 mm sont tombés de 5 à 7 h, et 5 mm de 7 à 18 h. Ces pluies, exceptionnelles pour la région, ont mouillé le sol et ont causé une crue subite de l'oued Melias et des inondations dans toute la contrée.

Tout autrement en 1938 où les pluies se repartissent ainsi :

Date	Heure	Précipitations	Nature
18/IX	18 h 20 — 19 h	7,9	orage
25/IX	18 h 30 — 22 h	3,0	pluie fine
26/IX		1,5	pluie fine
10/ X	16 h — 17 h	3,0	pluie fine
11/ X	20 h 20 — 21 h	2,0	pluie fine
12/ X	20 h 30 — 22 h 15	12,3	orage
16/ X	20 h — 22 h 10	5,0	pluie fine

Il en résulta, en octobre 1936, une abondante levée de plantules, mais aucune germination ne s'est produite en 1938.

Dans ce phénomène d'imbibition de la graine le mucilage qui enveloppe l'embryon joue un rôle de premier ordre. Sa coloration, au rouge de ruthénium et au rouge de congo démontre sa nature pectique,

la teinte jaune au iodoiodure de potassium prouve qu'il renferme, en même temps, des composés cellulosiques ; il correspond, par conséquent, exactement au mucilage des graines de *Plantago psyllium*.

Son gonflement a comme conséquence de faire éclater la teste et de dégager l'embryon. Ce dernier se déroule rapidement et la perce, dans l'espace d'une dizaine de minutes ; une dizaine d'heures plus tard, toutes les parties de l'embryon sont en état de fonctionnement (fig. 7) : la radicule, entourée d'un manchon de poils, s'est fixée dans le sol, les cotylédons se sont étalés horizontalement et, grâce à l'abondance de leur contenu chlorophyllien, sont à même de photosynthétiser intensément.

Il est à remarquer, cependant, que tous ces phénomènes dépendent étroitement de la *maturité interne* de la graine. Aucune germination ne s'est produite dans des graines, conservées pendant un an ; elle était très défectueuse pour un autre lot de graines, normales en apparence, qui pourtant avaient été trempées dès la récolte (octobre 1938).

L'observation des plantules, en culture, a abouti aux résultats suivants : leurs cotylédons se maintiennent souvent pendant une période de deux à trois mois et fonctionnent seuls en organes assimilateurs. Toute l'énergie de croissance de la plantule, à ce moment, semble se concentrer dans ses organes souterrains.

Pour déterminer la vitesse de croissance des organes aériens d'une part, des radicules de l'autre, j'ai pesé, périodiquement, les uns et les autres et j'ai établi le quotient Poids des organes aériens : Poids des organes souterrains ; il est de 1 pour les plantules cotylédonnées, soit naturelles, soit cultivées. Avec l'apparition des deux premières feuilles ce quotient hausse à 2, 3 et 5 pour les unes, mais reste inchangé pour les autres.

Une comparaison entre les fig. 8 a et 8 b qui représentent des plantules cultivées de trois mois et demi et de la fig. 9 a (plantule spontanée) montre, en effet, que l'allongement des racines est moins intense chez les premières.

Elles s'en distinguent, de même, par la grandeur de leurs cotylédons.

Quant aux feuilles primaires, elles ressemblent, dès le début, aux feuilles adultes. L'*Anabasis* ne présente donc pas de phénomène de récapitulation, si typique chez d'autres xérophytes (Werner).

Chez les plantules spontanées le quotient en question hausse régulièrement avec l'augmentation du nombre des feuilles : il est de 4 en présence de 4 feuilles, de 5 en présence de 8 feuilles, de 7 à 9 avec une vingtaine de feuilles.

A ce moment les cotylédons tombent.

Quelques observations sur des stades plus avancés, à Beni Ounif, m'ont fourni, les renseignements suivants : des jeunes coussins de 3 cm. de

largeur et 3 cm de hauteur ayant une racine pivotante, non ramifiée, de 36 cm. de longueur ont un quotient d'accroissement moyen de 6.

Plus tard l'incrustation des organes végétatifs par le sable ne permet plus de faire des pesées précises et de déterminer ce quotient.

Quoiqu'il en soit, la valeur faible du quotient, dans la jeune plantule, prouve que l'allongement radiculaire prime, pendant les premières phases du développement ; dans la suite il y a augmentation progressive du nombre des feuilles, d'où hausse du facteur en question. Dès lors, il se tient dans les mêmes limites que chez les végétaux des autres climats.

Le système radiculaire, par rapport au système aérien n'est donc ni plus fort ni plus faible dans une plante désertique que chez un mésophyte.

A ce point de vue mes observations confirment entièrement celles d'*Evenari* (Schwartz), faites sur des érétophytes palestiniens.

Il est à remarquer, toutefois, que l'allongement illimité, pendant les premières années, est spécifique pour la racine d'*Anabasis*. Très tardivement apparaissent quelques radicules, de faibles dimensions, sur les flancs de ce pivot. Leur nombre dépend essentiellement de la nature du sol : lorsque la plante s'est développée sur un sol argilo-sablonneux (oued Meïas, 1938) les premières touffes de radicules naissent à 4 cm au-dessous du collet ; d'autres se forment régulièrement, de 0,5 à 0,5 cm.

Tout autrement en terrain caillouteux et sec ; les premières radicules apparaissent plus bas et sont isolées, au lieu d'être groupées en touffes.

Ainsi en était-il d'un pied adulte, constituant un coussin de 17 cm. de large et de 8 cm. de haut. Sa racine principale donnait naissance, à 15 cm. au-dessous du collet, à une racine latérale qui, à son tour, en engendrait deux autres.

Cultures

Revenons, pour le moment, à la description de mes cultures. Je les ai placées en plein air, pendant la saison sèche, sous châssis, en hiver, afin de leur éviter le redoutable excès d'humidité du climat nord africain.

Voici, en grandes lignes, les étapes de leur développement : par suite d'une abondante ramification axillaire l'accroissement en largeur de la plante prime son allongement, ce dont témoigne la fig. 11 (pl. 2) qui représente une culture de 11 mois. Neuf mois plus tard (fig. 12) s'ébauche une tige et les organes aériens se disposent en pyramide. Dans les mois qui vont suivre la plante prend un aspect plus ou moins anormal. Si, dans la plante naturelle, la ramification par branches basales est toujours abondante et qu'elle lui confère un port en coussin, cette ramification est arrêtée complètement dans les cultures. En outre, par suite

de la dégénérescence des branches basales, la cime devient de plus en plus lâche (fig. 13 culture de 44 mois) ; le dépérissement progresse, vers la périphérie et les parties apicales se dessèchent. à leur tour. La racine, trop courte et irrégulièrement ramifiée, présente un aspect tout à fait anormal.



Planche 2. — Culture d'*Anabasis aretioides*, semé le 24 mars 1930. (réduction à 3/4 gr. nat.)

Fig. 11. — après 11 mois Fig. 12. — après 20 mois. Fig. 13. — après 44 mois.

Des observations qui précèdent il résulte que ni les conditions climatiques de l'hiver nord-africain, en particulier le déficit de lumière et l'excès d'humidité, ni les conditions édaphiques défavorables (espace trop restreint, en pots) ne conviennent aux cultures de l'*Anabasis aretioides*.

Il est donc impossible de l'acclimater sous le climat humide de la côte algérienne, la plante étant trop étroitement spécialisée en xérophyte.

ANATOMIE

L'étude anatomique aboutit d'ailleurs au même résultat.

La comparaison sommaire, ci-dessous, de la structure de plantules à deux feuilles, l'une cultivée, l'autre normale, illustrée par la planche 3 (fig. 14-16) en fournit la preuve.



Planche 3. — Comparaison entre la structure d'une plantule à deux feuilles, cultivée (a) cette plantule spontanée (b).

Fig. 14a et b. — cotyles. (c. tr. gr. 25)

Fig. 15a et b. — feuilles. (c. tr. gr. 25)

Fig. 16a et b. — radicules. (c. tr. gr. 25)

	PLANTE CULTIVÉE (fig. 14-16 a)	PLANTE SPONTANÉE (fig. 14-16 b)
Cotylédons C. tr. pl. 3, fig. 14.	Fig. 14 a. Cellules et diamètre plus grands. Epiderme peu épaissi. Parenchyme central très développé. Faisceau peu sclérifié. Cristaux d'oxalate.	Fig. 14 b. Cellules et diamètre plus petits. Epiderme très épaissi. Parenchyme central moins important. Faisceau sclérifié. Cristaux d'oxalate nuls.
Feuilles C. tr. fig. 15.	Fig. 15 a. Cellules et diamètre plus grands. 1 couche épidermique stomates rares. Parenchyme central très développé. Faisceau peu sclérifié. Cristaux d'oxalate.	Fig. 15 b. Cellules et diamètre plus petits. 5 couches épidermiques, stomates nombreux et enfoncés. Parenchyme central moins développé. Faisceau très sclérifié. Pas de cristaux d'oxa- late.
Racines C. tr. fig. 16.	Fig. 16 a. Diamètre légèrement plus grand. Epiderme faiblement épaissi. Endoderme non visible, moëlle non sclérifiée.	Fig. 16 b. Diamètre légèrement plus petit. Epiderme et couches sous-épidermiques épaissies. Endoderme net, moëlle sclérifiée.

En résumé ce sont principalement les organes aériens, plus exposés aux conditions spéciales du milieu, qui distinguent la plantule cultivée de la plantule spontanée. Il en est de même pour la plante adulte.

Ici les feuilles maintiennent leurs principaux caractères différentiels du début. Chez les unes elles sont cylindriques et allongées, chez les autres pyramidales et plus courtes (pl. 2 fig. 10 a et 10 b).

Quant aux différences anatomiques on pourrait les résumer ainsi : chez les plantes cultivées la structure des feuilles de tout âge est moins différenciée que celle des plantes spontanées, preuve de leur constitution anormale.

Développement et stations dans la nature

De l'ensemble de mes observations il résulte que le développement de l'*Anabasis aetnoides* en culture n'est pas comparable à celui de son habitat normal. Il eût donc été important de l'étudier aux stations naturelles du désert. L'abondance des plantules, en 1937, était de bon augure. Certaines stations des collines rocheuses, au W.O.W. de Beni-Ounif m'ont paru particulièrement favorables à cette étude.

Ces stations, repérées en avril 1937, étaient, en effet, très riches en plantules ayant germé pendant la période pluvieuse de l'automne 1936. Une fissure de rocher, élargie en une cuvette de 15 cm de profondeur, leur présentait les meilleures conditions.

A l'abri de ses parois, de 10 cm. de hauteur, protégées, en outre, par de gros blocs (de 90 cm de diamètre), contre l'action desséchante des vents d'E dominants, une quarantaine de plantules avaient levé, principalement près de la paroi W de cette cuvette ; c'est là précisément que le vent avait chassé les graines.

Des conditions analogues étaient réalisées dans des cuvettes voisines : partout les plantules étaient nombreuses et paraissaient en excellent état. Au contraire, aucune graine n'avait levé aux stations exposées aux vents ; les plantules manquaient, de même, sur les sommets dénudés des collines ; mais les premiers spécimens ont apparu sur les falaises rocheuses orientées de l'W à l'E. J'y ai trouvé également, quelques anciens pieds d'*Anabasis*. Or, toutes les plantules, issues de leurs graines, s'étaient massées exclusivement du côté W, à l'abri des coussins.

Il résulte de ces observations qu'une bonne protection contre l'action desséchante des vents est la condition fondamentale pour la germination de l'*Anabasis aetnoides*. Mais cette protection, pendant la saison relativement pluvieuse, n'assure pas nécessairement la survie des plantules pendant la longue sécheresse estivale. En effet, une nouvelle visite de mes stations, en avril 1938, un an plus tard, m'a montré que tous les échantillons avaient dépéri, la plupart sans laisser la moindre trace. L'état de développement de leurs squelettes blanchis m'a prouvé que la sécheresse estivale avait tout d'abord arrêté leur développement, avant qu'ils ne succombassent aux adversités du climat.

A côté du vent qui est le principal facteur, limitant le développement des plantules, il existe, au désert, d'autres facteurs adverses, entravant la multiplication de l'*Anabasis*. Très souvent les conditions édaphiques excluent la plantule de certains terrains, malgré la protection contre le vent qu'elle trouverait. Elle évite ainsi les dépressions argileuses et elle fait généralement défaut dans les ravinelles de pluie sablonneuses.

Aux deux stations l'*Anabasis* est remplacé par des associations particulières. Les unes sont colonisées par une végétation très clairsemée d'espèces dont les racines résistent à l'argile ; je cite comme exemple le *Lau-nea nudicaulis*. Au contraire, dans les ravinelles de pluie on trouve une association bien plus riche, constituée de psammophytes tel que *Lau-nea acanthoclada*, *Zilla macroptera*, *Ononis glabrescens* et bien d'autres.

Conditions édaphiques

C'est donc la composition du sol, ses qualités physiques et chimiques qui sont les facteurs, déterminant la répartition spécifique de la flore du désert. Or, le sélectionnement des végétaux, lors de la germination, s'effectue dans les couches de surface ; (Killian 1939) ce sont elles, par conséquent, qui ont attiré mon attention plus particulièrement.

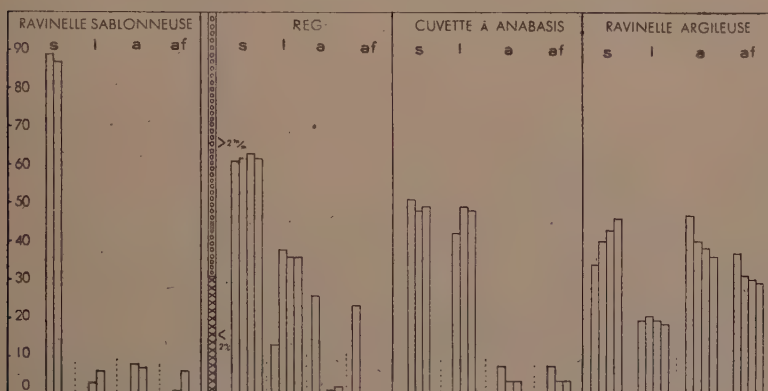


Fig. 17. — Analyses granulométriques de trois sols désertiques, défavorables au développement de la plantule et d'une cuvette à *Anabasis*. s = sable (de 0,5 à 0,05 mm.) l, y = limon (de 0,05 à 0,005 mm.) ; a = argile (de 0,005 à 0,002 mm.) ; a. f. argile fine (de 0,002 mm.) ; mesures faites à 0 et 10 cm, 0, 10, 20, 30 ou 0,10 et 20 cm de profondeur.

Prenons d'abord leurs caractères physiques qui se reflètent dans leurs analyses granulométriques (fig. 17). Dans la cuvette à *Anabasis*, nous trouvons un taux moyen de sable et de limon, un peu d'argile et d'argile fine ; ce sont là les caractères essentiels d'un sol meuble.

Tout autrement le reg, caractérisé, précisément par l'imperméabilité de sa couche de surface. Cette dernière résulte d'un mélange d'une couche caillouteuse de 20 à 30 cm d'épaisseur avec 30 % seulement de terre fine. Or celle-là renferme jusqu'à 26 et 23 % d'argile et d'argile fine ; dans ce mélange les cailloux, au lieu de contrebalancer les défauts de l'argile, ne font que les accentuer et transforment en une masse compacte la surface de reg. Suivant les renseignements du professeur *Del Villar* qui a fait creuser une tranchée dans le reg de Beni Ounif, cette assise se superpose à une couche grisâtre, très calcaire, de 20 à 30 cm d'épaisseur et celle-là à un substratum plus épais d'agglomérats imperméables. D'après mes mesures (fig. 17 reg.) cette première est bien plus meuble parce que composée essentiellement de sable et de limon ; les particules plus fines y font complètement défaut (fig. 17 a. f. à droite).

De ces caractères physiques fondamentaux les caractères chimiques du reg découlent normalement.

Ancien dépôt fluviatile, protégé par sa cuirasse contre tout remaniement ultérieur, il renferme un taux important de nitrates, supérieur à celui de la plupart des sols arables (12,8 mg % en surface et 36 mg % au-dessous de 10 cm.). A mon avis ces nitrates remontent à des périodes anciennes, plus favorables à la nitrification ; abrités contre le lessivage et contre l'absorption par une végétation inexistante, ils se seraient maintenus intacts depuis cette époque reculée.

Or malgré l'abondance de ces sels nutritifs, le sol en question n'est pas fertile, par suite de la présence de quantités importantes de Cl (0,27 % en surface et 0,604 % à 30 cm.).

Tout autrement la *cuvette* à *Anabasis* : ici le taux du Cl est inférieur à 0, 10 % (0,04 et 0,09 % respectivement) ; en revanche, la teneur en nitrates, de 3 mg % en moyenne, est également diminuée.

D'autres différences résideraient dans le taux du $P_2 O_5$ soluble :

Ainsi le quotient $P_2 O_5$ assimilable/ $P_2 O_5$ soluble est très élevé (200) à la surface du reg, par suite de la très forte dilution du $P_2 O_5$ soluble, bien moindre à 30 cm (30). Il est, au contraire, très bas (4), dans notre cuvette, où le $P_2 O_5$ soluble est relativement concentré par rapport au $P_2 O_5$ assimilable, suite de la perméabilité du sol.

Les différences entre les deux sols sont bien moins prononcées pour ce qui concerne les autres caractères chimiques. Voici les renseignements, fournis par mes dosages :

	Reg	Cuvette.
$P_2 O_5$ assimilable mg %	15	21
$K_2 O$ assimilable mg %	10,5	—

Az 0/00	0,42	0,32
C %	0,35	0,30
CaCo ₃ %	11,6	8,4

L'imperméabilité du reg se répercute ensuite sur son taux hydrique, relativement constant pendant une grande partie de l'année (2, 1 %) ; mais il est inférieur à 1 % dans la cuvette, même avant l'été.

Ce caractère se reflète, de même, dans ses qualités microbiologiques : le rapport, pour le nombre total des Bactéries : g de sol frais, étant pour le reg et la cuvette, en surface et à 5 cm respectivement :

(reg surface)	292×10^6	et	41×10^6	(reg 5 cm)
(cuvette surface)	1350×10^6		190×10^6	(cuvette 5 cm)

En résumé les mauvaises qualités physique du reg, imperméabilité de la surface et présence d'agglomérats imperméables dans le sous-sol, priment partout et en font un substratum défavorable pour le développement de l'*Anabasis aretioides*. Les graines peuvent y germer, exceptionnellement, mais les plantules ne s'y maintiendront jamais.

En effet, la présence de plantules déperies indique généralement un sol ayant les caractéristiques essentielles du reg : abondance de cailloux, joint à un pourcentage relativement élevé d'argile et de chlorures.

J'ai trouvé, d'autre part, que l'*Anabasis* prospère tout aussi peu dans les dépressions argileuses (fig. 17, à droite) que dans les ravinelles de pluie ; (fig. 17, à gauche) ; dans les premières c'est l'argile (47 %) et l'argile fine (37 %) qui prévalent par rapport au sable (34 %) et au limon (19 %). Dans les ravinelles sablonneuses le sol est constitué surtout de sable (87 et 89 %) et de quantités insignifiantes de limons (6 %) et d'argile (7 %).

Les qualités physiques des deux sols se reflètent d'ailleurs fidèlement dans leurs qualités microbiologiques : quantités de Bactéries relativement faibles dans l'argile bien plus élevées dans le sable :

Nombre total de Bactéries dans :

Profondeur	Argile	Sable
0 cm	$73,386 \times 10^6$	$240,75 \times 10^6$
10	$28,790 \times 10^6$	$161,625 \times 10^6$
20	$13,149 \times 10^6$	—
30	$2,100 \times 10^6$	—

Au contraire, les différences chimiques de ces sols sont nulles : le pourcentage du P₂ O₅ assimilable oscille autour de 13 mg %, celui du P₂ O₅ soluble est de 1 % en moyenne, ce qui fait un quotient P₂ O₅ assimilable/P₂ O₅ soluble de 13.

Le taux de l'Az est de 0,16 0/00, du C de 0,2 % en moyenne, leur quotient de 12 ; le taux des chlorures est toujours faible dans le sable, plus élevé (0,31), à 30 cm, dans l'argile.

En résumé, ni un excédent de particules grossières ni un excédent de particules très dispersées ne conviennent aux plantules de l'*Anabasis aretioides* ; un sol de cette nature serait trop perméable pour l'eau et pour l'air ou trop sensible. Pour que la plantule puisse se maintenir il lui faut un sol mieux équilibré, par rapport à ses qualités physiques : perméable en surface et renfermant, en profondeur, une quantité suffisante d'eau pour la saison sèche, sans accumulation nocive de chlorures.

Liste des travaux utilisés

- CANNON W. A. — The root habits of desert plants. Publ. Carnegie Institution N° 13L 1911.
- EVENARI Michael (Walter Schwarz). — Root conditions of certain plants in the Wilderness of Judaea. Linn. Soc. Journ. Bot. Vol. LI 1938 p. 383.
- HARDER R. FILZER P. ET LORENZ A. Ueber Versuche zur Bestimmung der Kohlensäureassimilation immergrüner Wüstenpflanzen während der Trockenzeit in Beni Unif. Jb. Wiss. Bot. 1931 75. p. 45.
- HARDER R. — Beobachtungen über die Temperatur der Assimilationsorgane sommergrüner Pflanzen der algerischen Wüste Zeitschr. f. Bot. 23 1930 p. 703.
- HAURI H. — Eine Polsterpflanze der algerischen Sahara. Beihefte bot. Centralblatt vol. 28 1912.
- KILLIAN Ch. — La Biologie des sols argileux des environs d'Alger et la question de leurs plantes indicatrices. Ann. agr. 1939.
- VOLKENS G. — Zur Kenntnis der Beziehungen zwischen Standort und anatomischem Bau der Vegetationsorgane, Jb. d. Bot. Gartens und Museums Berlin III.
- WEAVER J. E. — The ecological relations of roots. Publ. Carnegie Institution N° 286 1919.
- WERNER R. G. — Etude du développement de quelques plantes cactoïdes Bull. Soc. Hist. et Sc. Nat. Mulhouse 1935-1936 p. 59.
-

BULLETIN
DE LA
Société d'Histoire Naturelle
de l'Afrique du Nord

SÉANCE DU 9 DECEMBRE 1939
à l'Amphithéâtre B de la Faculté des Sciences

Présidence de M. A. AYMÉ, Président.

Le procès-verbal de la séance précédente est lu et adopté.

Présentation. — Mlle Colette LEVY, 7, rampe Chasseriau, Alger, présentée par M. KILLIAN et Mme FELDMANN. (Botanique).

Communications.

M. le Dr R. MAIRE, présente quelques nouveautés de la Flore nord-africaine : une Centaurée de la section *Gymnocyanu*, intermédiaire entre les *C. takredensis* et *Gattefossei* ; une Digitale du groupe du *Digitalis lutea*, intermédiaire entre le *D. subalpina* et le *D. cedretorum* (Emb.) Maire ; un *Nepeta* affine au *N. atlantica*. Ces nouveautés proviennent en partie des récoltes de MM. MAIRE et WEILLER dans le Grand Atlas. Il présente aussi une espèce nouvelle de *Caralluma* ayant fleuri dans le jardin de M. GATTEFOSSÉ et provenant vraisemblablement du Sud marocain ; puis le *Tragopogon Samaritani* Heldr. et Sart., espèce de Grèce, nouvelle pour l'Afrique du Nord, récoltée près du Lac Tislit dans le Grand Atlas.

M. PIEDALLU présente des fruits et deux échantillons d'huile d'*Abrasin* produit par l'*Aleurites montana* (Euphorbiacée des régions montagneuses du Tonkin). L'huile d'*Abrasin* est siccatrice. Il existe en Chine un autre *Aleurites* : le Tung (*Aleurites Fordii*), qui produit l'huile de bois de Chine aussi très estimée.

L'*Aleurites cordata* du Japon ne produit qu'une huile bien inférieure aux deux premières, de même que le Bancoulier (*Aleurites moluccana*) dont l'huile est encore moins bonne.

Il faut éviter l'hybridation de l'*Abrasin* et du Tung par ces deux espèces dont les descendants ne pourraient donner que de l'huile de qualité inférieure.

Contribution à l'étude des Hémiptères-Hétéroptères du Maroc (3^e Note)

par J. P. VIDAL.

Inspecteur régional de la Défense des Végétaux d'Oujda.

CYDNIDAE Bill.

20 — *Cydnus pallidus* Put. 1887. — Tindouf (Cap. BOURDON).

PENTATOMIDAE Leach.

69 — *Ventocoris (Paraselenodera) modestus* var *Martini* Horv. 1889.
— Marrakech, juillet (ANTOINE).

70 — *Pododus jakovlevi* Reut. 1902. — Safi, décembre (ANTOINE).

71 — *Sciocoris conspurcatus* Klug. 1845. — Berkane (!).

72 — *Palomena formosa* n. sp. (Fig. 1, I à VI).

J'ai reçu de divers correspondants quatre *Palomena* dont deux ♂ et deux ♀ qui ne correspondent à aucune des espèces connues et qui constituent une nouvelle espèce dont voici la diagnose.

Couleur générale du dessus du corps : vert olive foncé. Très peu convexe. Ponctué sur toute sa surface.

Rostre blanc verdâtre avec l'extrémité du 4^e article noir. Antennes longues et grêles avec les trois premiers articles verts, les deux derniers rougeâtres. Le deuxième article est nettement plus court que le troisième ; chez un exemplaire ♀, il est subégal.

Tête à peine plus longue (de la ligne des ocelles à l'extrémité) que la largeur interoculaire.

Côtés latéraux du pronotum légèrement courbés en dedans. Ces mêmes côtés, la base de l'exocorie et le connexivum sont finement bordés de flave. Angles huméraux du pronotum saillants mais arrondis.

Connexivum punctué.

Membrane d'un blanc sale dépassant légèrement l'extrémité de l'abdomen.

Segment génital rougeâtre. Le bord postéro-ventral du segment génital du ♂ présente une échancrure profonde avec, en son milieu, une forte dent (Fig. 1, II). Si on examine le segment génital postérieurement l'insecte étant vertical, les côtés sont distinctement rentrés (Fig. 1, IV).

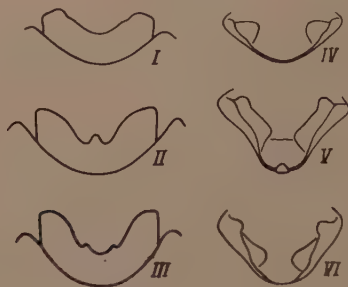


Fig. 1. — *Palomena formosa* n. sp.

Dessous du corps blanc verdâtre.

Fémurs blancs verdâtres ou jaunâtres, tibias verts, tarses rougeâtres.

Longueur des ♂ du bord antérieur de la tête à l'extrémité de la membrane : 13,5-14,5 cm. Longueur des ♀ : 15,5 cm.

J'ai reçu de mon collègue et ami Ch. RUNGS un ♂ et une ♀ d'Ifrane, M. OTIN m'a envoyé une ♀ d'Ifrane également, enfin M. MIMÉUR, de l'Institut Scientifique Chérifien, m'a envoyé un ♂ récolté dans le Grand Atlas : Haute Réraya.

Cette espèce s'éloigne de *P. viridissima* Poda qui a le troisième article des antennes 1/3 plus court que le deuxième, les bords latéraux antérieurs du pronotum courbés en dehors, le corps plus convexe en dessus et le segment génital du ♂ est muni au fond de l'échancrure de son bord postéro-ventral de deux dents très distinctes.

La nouvelle espèce est bien différente de *P. angulata* Put. qui a une taille plus réduite. ♂ : 11 cm. ; ♀ : 11,7 cm., les angles huméraux du pronotum plus aigus, la ponctuation distinctement plus forte, l'extrémité de l'écusson flave, le troisième article des antennes plus court que le second enfin le segment génital du ♂ est aplati, sans dent au fond de l'échancrure (Fig. 1, I et IV).

P. formosa M. est très voisine de *prasina* L. Cette dernière a une couleur plus claire, la ponctuation très légèrement plus faible, le troisième

article des antennes égal ou subégal au second, le bord postéro-ventral du segment génital du ♂ a de chaque côté du fond de l'échancrure une très petite dent (Fig. 3) ; une vue postérieure de ce segment montre les bords de l'échancrure à peine rentrés (Fig. 6).

L'obligeance de M. JEANNEL, Professeur au Muséum National d'Histoire Naturelle de Paris, et de M. LHOSTE, chargé des Hémiptères au Muséum, m'a permis d'examiner un ♂ et une ♀ de *P. angulata* Put. de la collection PUTON. Je les remercie particulièrement.

73 — *Brachynema cinctum* var. *flavatum* Horv. 1896. — Guercif (!)

COREIDAE.

40 — *Alydus calcaratus* L. 1758. — Dj. Maaghal, versant Nord, 3.300 m. (DE LEPINEY).

LYGAEIDAE Schill.

103 — *Ortholomus carinatus* Lindg 1932.

Voici la description que j'avais faite de cette espèce, la croyant nouvelle. Ayant communiqué mes exemplaires à LINDBERG, ce dernier m'a fait connaître qu'il s'agissait de son *carinatus*.

Allongé, subparallèle, d'un roussâtre irrégulièrement taché de brun.

Recouvert d'une pubescence assez dense, surtout en dessous, formée de poils courts grisâtres.

Tête obtuse de couleur foncée. Lames rostrales occupant la moitié antérieure du dessous de la tête, élevées en avant. Antennes courtes d'un roux foncé surtout le 1^{er} article, le 3^e article est le plus petit. Deuxième article un tiers plus long que le troisième. Article quatre égal au second chez le ♂ et plus long chez la ♀.

Pronotum d'un roux obscur, une fine carène flavè sur toute sa longueur ; de chaque côté de la carène on observe une ligne noirâtre. Pronotum plus large que long, le rapport de sa largeur à sa longueur est de 1,4.

Ecusson brun foncé avec une carène assez élevée, flave sur presque toute sa longueur.

Elytres plus clairs, à côtés latéraux rectilignes, parallèles. Le bord postérieur noirâtre.

Membrane grise à nervures blanches, les deux internes réunies avant la base. Membrane atteignant ou dépassant légèrement l'extrémité de l'abdomen, parée de taches brunes entre les nervures.

Dessous du corps gris-roussâtre.

Hanches jaunâtres.

Fémurs roussâtres marqués de gros points noirs en lignes, formant très souvent sur le dessus des taches.

Tibias jaunâtres avec la base et l'extrémité foncés.

Tarses roussâtres.

Longueur : ♂ : 5 mm ; ♀ : 5,5 mm.

J'ai récolté une douzaine d'exemplaires de cette espèce au Ras Foughal (Maroc Oriental), 1.550 m. d'altitude, sur le sol, en Mai.

Cette espèce se distingue de toutes les autres par la longueur de ses antennes et par la longueur comparée des articles de ces dernières.

104 — *Cymus claviculus* Fall. 1807. — Fès, Berkane (!).

105 — *Cymus gracilicornis* n. sp.

Oblong, glabre, fortement ponctué sur tout le dessus du corps, testacé pâle.

Tête ponctué, le rapport de sa longueur (de la ligne des ocelles à l'extrémité) à sa largeur, yeux compris, est de 0,73.

Antennes grêles, testacé très pâle à l'exception du quatrième article qui est rembruni. Premier article dépassant légèrement l'extrémité de la tête ; troisième article un peu plus long que le second et de la même épaisseur ; le quatrième allongé, sa longueur égalant au moins 6 fois sa plus grande épaisseur.

Pronotum convexe, avec une forte carène médiane longitudinale et flave sur sa moitié antérieure.

Ecusson légèrement plus foncé que le reste du corps avec une fine carène longitudinale flave.

Extrémité du clavus et sommet de la corie rembrunis.

Membrane hyaline dépassant l'extrémité de l'abdomen.

Dos de l'abdomen jaunâtre.

Poitrine testacé foncé, ventre plus clair.

Fémurs foncés, tibias et tarses clairs.

Longueur 3-3 mm 1/2. J'ai trouvé un ♂ et une ♀ en fauchant aux environs immédiats d'Oujda. Ma collection.

Cette espèce du groupe *claviculus-melanocephalus* se distingue de ces dernières par la carène du pronotum et du scutellum et par la forme effilée du 4^e article des antennes. Chez *claviculus* et *melanocephalus* la longueur du 4^e article est de 4 à 5 fois au maximum son épaisseur.

Les carènes du pronotum et du scutellum rapprochent la nouvelle espèce de *glandicolor*, la longueur comparée des articles 2 et 3 des antennes (chez *glandicolor* le 3^e article est plus court que le 2^e) et la taille l'en éloignent.

106 — *Ischnodemus genei* Spin. 1837. — Forêt des Zaers (!).

- 107 -- *Geocoris pallidipennis* Costa 1843. — Berkane sur tabac, juin (!).
108 -- *G. cardinalis* Put. 1874. — Bou-Saâda ; Dj. Ghat centre, 3.800 m. (DE LEPINEY).
109 -- *Artheneis alutacea* Fieb. 1861. — Fès, avril (BLÉTON).
110 -- *Leptodemus minutus* Jak. 1874. — Dj. Toubkal 4.165 m., Grand Atlas, juillet (DE LEPINEY). Dunes près Oued Yquem, septembre (LE CERF).
111 -- *Rhyparochromus mixtus* Horv. 1887. — Tachdirt, Grand Atlas (Miss. LE CERF-TALBOT), AZROU (ALLUAUD).
112 -- *Plinthisus Lepineyi* n. sp.

Tête brillante, finement ponctuée, noire avec l'extrémité du clypeus éclaircie. Transverse. Yeux rougeâtres.

Antennes grêles, brun foncé. La longueur comparée des articles 2, 3 et 4 est de (27-24 et 25).

Rostre roussâtre atteignant les hanches intermédiaires.

Pronotum brillant avec le bord antérieur échancré. Transverse, légèrement rétréci vers l'avant. Plus large à sa base que sa longueur au milieu. Rapport de ces deux dimensions 1,37. Lobe antérieur très faiblement ponctué sur le disque plus distinctement sur ses côtés et à son bord antérieur. Lobe postérieur distinctement ponctué. Noir avec la base finement éclaircie.

Ecusson noir, ponctué.

Elytres d'un jaune ferrugineux avec une tache allongée obscure le long du bord latéral de la corie. Très fortement ponctuée.

Clavus ayant la même ponctuation et la même couleur que la corie.

Membrane blanchâtre dépassant légèrement l'extrémité de l'abdomen.

Tous les fémurs brun foncé avec les genoux roux.

Fémurs antérieurs très renflés et armés sur leur moitié apicale de plusieurs dents dont deux nettement plus fortes.

Tous les tibias et tarses jaunâtres. Les tibias antérieurs arqués.

Dessous du corps noir, brillant.

Longueur : 4,2 mm.

Un ♂ récolté au Djebel Toubkal (3.950 m.) dans le Grand Atlas en juillet 1935 par M. DE LEPINEY qui m'a offert cet insecte et à qui je me permets de le dédier.

Cette espèce est remarquable par sa grande taille qui permet de la différencier de toutes les espèces du genre *Plinthisus*. Dans la classification de HORVATH elle doit se placer à côté de *Coracinus* Horv.

- 113 -- *Microtomideus carbonarius* Rmb. 1842. — Gidder, O. Taffert, juin (LE CERF) ; Fès, novembre (!).
114 -- *Aphanus pineti* H. S. 1839. — Bou Naceur Daya, 3.180 m. (LE CERF).

115 — A. (*Ragliodes*) *Andreae* n. sp. — (Fig. 2).

Tête noire, ponctuée, un peu plus courte que sa largeur, yeux compris. Recouverte d'une courte pubescence blanchâtre et de quelques longs et forts poils foncés sur le clypeus.

Antennes noires avec l'extrémité du premier et du deuxième article ainsi que le $\frac{1}{3}$ basal (excepté l'extrême base) du quatrième, flaves. Premier article garni sur son côté interne et autour de son extrémité de poils épineux. Extrémité des articles 2 et 3 avec de longs poils fins. Longueur comparée des articles 2, 3 et 4 : (62-57-60).



Fig. 2. — *Aphanus* (*Ragliodes*) *Andreae* n. sp.

Rostre noir atteignant les hanches intermédiaires. Deuxième article plus long que le troisième. Le 4^e est le plus court.

Pronotum noir avec son bord antérieur très finement flave excepté en son milieu. Une bande flave occupe la moitié antérieure du lobe postérieur ; cette bande est rectiligne postérieurement et s'avance en pointe antérieurement sur les expansions latérales. Lobe antérieur légèrement convexe. Ponctué sur toutes les parties noires sauf sur les expansions. On remarque une rangée de gros points en bordure du lobe antérieur, entre ce dernier et les expansions latérales. Aussi large à son lobe antérieur qu'à son lobe postérieur. Côté antérieur coupé droit, côté postérieur échancré. Plus court que sa largeur à la base. Rapport de sa longueur à sa largeur aux angles huméraux 0,85.

Ecusson noir, opaque, ponctué sur toute sa surface sauf sur une faible largeur à sa base. Un tiers plus long que large.

Clavus soudé à la corie, très allongé, noir avec une bande externe flave et lisse.

Corie atteignant le 6^e segment dorsal avec un rudiment de membrane à peine visible. Les 2/3 antérieurs sont testacés avec l'exocorie blanche; la ligne marginale de l'exocorie et deux lignes longitudinales noires. Le 1/3 postérieur est noir avec avant l'extrémité une tache blanche oblique n'atteignant pas le bord interne. Dessous du corps noir, excepté les bords postérieurs de l'antepectus et du postpectus qui sont flavés.

Pattes noires excepté les genoux et une ligne occupant la partie supérieure des tibiais qui sont flaves. Fémurs antérieurs dentés sur leur deuxième moitié avec une dent très forte au 1/4 apical. Fémurs intermédiaires et postérieurs munis de petites dents sur presque toute leur longueur. Tous les tibiais sont garnis d'épines. Tarses noirs : 1^{er} article un peu moins de 3 fois plus long que les deux autres réunis.

Longueur 6,3 mm. Plus grande largeur de l'abdomen 1,93 mm. 2 ♂ récoltés à Ifrane le 13 mars 1938 par Madame Andrée BLÉTON à qui je suis heureux de dédier cette belle espèce.

R. Andreae se différencie de *delineatus* Ramb. par sa forme plus étroite et plus parallèle, la couleur de son 4^e article des antennes, la forme du pronotum et la disposition de la teinte claire.

116 — *Ragliodes (Aphanus) disjunctus* n. sp. (Fig. 3).

Tête, antennes et rostre semblables à ceux de l'espèce précédente.

Pronotum noir avec son bord antérieur finement flave ainsi que la partie antérieure du lobe postérieur, qui est rectiligne en arrière et s'avance en pointe sur les expansions latérales en avant. Ponctué sur toutes les parties noires excepté les expansions. Côté antérieur coupé droit, côté posérieur courbé en dedans. Légèrement rétréci d'avant en arrière. Aussi long ou un peu plus long en son milieu que large.

Ecusson noir, très ponctué, un peu plus long que large à sa base. Corie ayant la même couleur que chez l'espèce précédente mais la tache blanche est un peu plus éloignée de l'extrémité de la corie et est perpendiculaire à l'axe du corps.

Corie atteignant le 4^e segment dorsal. Membrane rudimentaire à peine visible.

Dessous du corps noir excepté les bords postérieurs de l'antepectus et du postpectus qui sont flaves.

Pattes comme chez *R. Andreae* n. sp. mais avec la base des fémurs intermédiaires et postérieurs flave.

Longueur 6,5-7,5 mm. Plus grande largeur de l'abdomen : 1,8 mm. Cette description a été faite d'après 4 exemplaires (1 ♂ et 3 ♀) récoltés à

Port-Lyautey par M. ALLUAUD et communiqués par l'Institut Scientifique Chérifien. 3 ex. ma collection 1 ♀ dans la collection de l'Institut.

Cette espèce se distingue de la précédente par sa forme plus allongée, plus parallèle, par la forme de son pronotum, la direction de la tache flave de l'extrémité de la corie.



Fig. 3. — *Ragliodes (Aphanus) disjunctus* n. sp.

Elle s'éloigne davantage de *R. delineatus* Ramb. par la forme de son pronotum, sa taille plus allongée, la couleur du 4^e article des antennes, du pronotum, des cories et de la base des fémurs.

Afin de différencier les deux espèces nouvelles, j'ai demandé au Muséum la communication de *R. delineatus* Ramb. de la collection PUTON. Cet insecte m'ayant été gracieusement communiqué et afin de compléter les descriptions précédentes, je le décris quoique n'ayant pas été récolté au Maroc et ne faisant pas partie de ma collection.

***R. delineatus* Ramb. (Fig. 4).**

Tête noire à pubescence blanchâtre. Quelques poils épineux d'une longueur égale à la largeur d'un œil sur le clypeus. Tête un peu plus courte que sa largeur yeux compris.

Antennes noires recouvertes d'une faible pubescence claire. Extrémité des articles 1 et 2 flave ; le 1/3 basal (excepté l'extrême base) du 4^e article rougeâtre. Côté interne du 1^{er} article avec quelques longs poils épineux. Extrémité du même article avec des poils épineux plus courts formant une collerette. Extrémité des

articles 2 et 3 garnis de longs poils fins. Longueur comparée des articles 2, 3 et 4 : (60-48-53).

Rostre noir atteignant les hanches intermédiaires, 1^{er} article atteignant l'antepectus, le 2^e un tiers plus long que le 3^e qui est à son tour plus long que le 4^e.

Pronotum noir avec son bord antérieur, ses bords latéraux excepté les angles huméraux ; le lobe postérieur excepté une faible largeur à la base : flaves. Finement ponctué sur les parties foncées, il ne l'est pas sur les parties flaves sauf sur les expansions latérales qui sont pourvues au niveau du milieu du lobe antérieur de quelques petits points foncés ; le bord antérieur flave est également garni de quelques points foncés épars.



Fig. 4. — *Ragliodes delineatus* Ramo.

Légèrement rétréci d'arrière en avant. Bord antérieur coupé presque droit, bord postérieur rentré en dedans. Distinctement plus court en son milieu que large à sa base. Le rapport de ces deux dimensions est de 0,72.

Ecusson noir, finement ponctué, ses côtés latéraux légèrement rentrés, ce qui fait que les angles de la base et l'extrémité sont très effilés. Un peu plus long que sa largeur à la base.

Corie atteignant le 5^e segment dorsal. Très fortement ponctuée excepté sur l'exocorie. Bord externe flave sur toute sa longueur ; la partie postéro-interne forme une grande tache noire qui s'allonge en s'effilant jusqu'à la base.

Clavus soudé à la corie, très allongé, ponctué. Noir excepté sur une ligne externe, d'un flave paille, imponctué.

Traces de membrane à peine visibles.

Dessous du corps noir excepté une tache pectorale en avant de la base des pattes et les bords postérieurs de l'antepectus et du postpectus. Connexivum et tranche abdominale noirs.

Pattes noires excepté les genoux et la partie supérieure des tibias qui sont flaves. Fémurs antérieurs dentés sur leur deuxième moitié avec une forte dent avant l'extrémité. Fémurs intermédiaires et postérieurs dentés sur presque toute leur longueur. Tibias garnis d'épines, tarses noirs : 1^{er} article près de 3 fois plus long que les 2 autres réunis.

Longueur : 7,5 ^{mm} ; largeur : 2,4 ^{mm}.

Cet exemplaire de la collection PUTON, du Muséum National d'Histoire Naturelle de Paris, provient d'Algéciras.

TABLEAU DICHOTOMIQUE
des principaux caractères qui séparent les 3 espèces
du sous-genre *Ragliodes*.

- A - (B) - Base du 4^e article des antennes rougeâtre.
Expansions latérales du pronotum flaves sur toute leur longueur excepté aux angles huméraux. Bordure latérale de la corie flave sur toute sa longueur.
Pronotum distinctement plus court que large *R. delineatus* Ramb.
- B - (A) - Base du 4^e article des antennes flave. Expansions latérales du pronotum noires excepté une tache allongée au niveau de la dépression transverse qui est flave. Bordure latérale de la corie non flave sur toute sa longueur.
- a - (b) - Pronotum un peu plus court que large. Fémurs complètement noirs. Tache flave de l'extrémité de la corie oblique par rapport à l'axe du corps. Forme moins allongée..... *R. Andreae* n. sp.
- b - (a) - Pronotum aussi long mais généralement plus long que large. Tache flave de l'extrémité de la corie perpendiculaire à l'axe du corps. Fémurs intermédiaires et postérieurs flaves à leur base. Forme plus allongée et plus étroite..... *R. disjunctus* n. sp.

117 — *Emblethis angustus* Mont. 1890. — Berkane, mai-juin ; Ifrane, juin (!).

118 — *Eremocoris bletoni* n. sp. (Fig. 15, X, XI).

Dessus du corps noir, opaque assez densément couvert de poils roussâtres.

Tête noire plus courte (de la ligne des ocellles à l'extrémité du clypeus), que large avec les yeux.

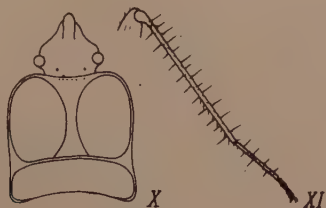


Fig. 5. — *Eremocoris Bletoni* n. sp.

Antennes brun foncé, allongées, le 2^e article un peu plus long que le 3^e et près de 1/3 plus long que la largeur de la tête avec les yeux.

Rostre roux atteignant les hanches postérieures. Longueur comparée des articles du rostre (28-33-24-14).

Lobe antérieur du pronotum convexe à faible ponctuation espacée ; noirs excepté la marge latérale étroite qui est flave. Lobe postérieur plus fortement ponctué, ferrugineux très foncé avec 4 taches noires mal délimitées.

Pronotum presque aussi large ou aussi large à son lobe antérieur qu'à son lobe postérieur, plus large à son lobe postérieur que sa longueur mesurée en son milieu. Bord antérieur coupé droit, bord postérieur courbé en dedans.

Ecusson noir, à peine irrégulièrement ponctué, son extrémité aigue et très légèrement éclaircie, distinctement plus long que large à sa base.

Corie foncée excepté le 1/3 basal qui est flave-roussâtre.

Membrane n'atteignant pas tout à fait l'extrémité de l'abdomen, noire avec deux taches blanches situées l'une à l'angle externe de la corie, l'autre diamétralement opposée (celle dernière disparaissant quelquefois), pourtour et nervures éclaircis.

Connexivum et dos de l'abdomen noirs.

Sternum noir avec le bord postérieur de ses trois segments brun foncé. Mesosternum mutique.

Ventre noir brillant couvert de poils roussâtres. Segment génito-anal testacé-foncé.

Fémurs brun-foncé, tibias et tarses roussâtres.

Fémurs antérieurs renflés avec deux grandes dents situées l'interne vers le milieu, l'autre à mi-distance entre la dent interne et l'extrémité. Entre ces deux grandes dents et entre la dent externe et l'extrémité du fémur on distingue quelques petites dents.

Tibias postérieurs munis de longs poils perpendiculaires et d'une série de petites épines.

Tarses postérieurs longs, leur longueur égale la moitié de celle des tibias ; premier article deux fois plus long que les deux autres réunis.

Longueur : 5 1/2 à 7 mm.

Cinq ♂ et une ♀ récoltés à Azrôu, le 6 novembre 1938, par mon collègue et ami Ch. BLÉRON. Ma collection.

Cette espèce ressemble à *E. plebejus* Fall. par son mesosternum mutique et par les tibias munis de longs poils perpendiculaires. Elle s'en éloigne par la forme de son pronotum, la longueur des antennes et des pattes ; notamment la longueur comparée des articles des tarses postérieurs.

La forme du pronotum rapprocherait cette espèce de *E. podagricus* F. mais la longueur des tarses postérieurs, le mesosternum mutique, et les tibias postérieurs à longs poils perpendiculaires l'en séparent nettement.

Enfin, elle ne peut être comparée à *Ribauti* Vidal, qui a une taille bien plus petite, une luisance du pronotum et de l'abdomen très caractéristique, le mesosternum bituberculé et les tibias postérieurs avec de longs poils mous demi-couchés.

119 — *Taphropeltus andrei* Put. 1877. Sidi Yahia du Gharb (ALLUAUD).

BERYTIDAE Fieber.

6 — *Berytus signoreti* Fieb. 1859. — Forêt de la Mamora (!).

REDUVIIDAE Latr.

33 — *Oncocephalus fasciatus* Reut. 1882. — Ksar es Souk (Dr NAIN).

34 — *Physorhynchus dubius* Schout. 1909. — Amizmiz (ALLUAUD).

35 — *Coranus angulatus* Stål. 1874. — Guercif, février (!).

MESOVELIIDAE Dgl. Sc.

1 — *Mesovelvia vittigera* Hov. 1895. — Arbaoua, Oued el Valen (ALLUAUD).

ANTHOCORIDAE A. S.

- 11 — *Piezostethus galactinus* Fieb. 1836. — Dradek près Rabat (ALLUAUD).

CAPSIDAE Burm.

- 72 — *Phytocoris miridioides* Leth. 1877. — Berkane, mai (!).
73 — *Orthops Kalmi* L. 1758. — Tizi Ifri (Maroc Espagnol, juin) ;
Ifrane, juillet (!).
74 — *Disyphus pallidicornis* Fieb. 1861. — Tazzeke, 2.000 m. (BLÉTON).
75 — *Mimocoris coarctatus* Mls. 1852. — Berkane, mai-juin (!).
76 — *Cyrtorrhinus parviceps* Reut. 1890. — Fès, à la lumière, juillet
(OTIN).
77 — *Tinicephalus rubiginosus* Fieb. 1861. — Berkane, mars (!).
78 — *Megalocoleus krueperi* Reut. 1879. — Fès, mai (!).
79 — *Atractotomus pici* Reut. 1899. — Tizi Ifri, Maroc Espagnol, juin (!).
80 — *Campylomma verbasci* M. D. 1843. — Rabat, juillet (!).
81 — *Sthenarus bicolor* Mls. 1852. — Kandar, 2.000 m., juin (BLÉTON).

VELIIDAE Dhrn.

- 4 — *Velia noualhieri* Put. 1889. — Debdou, novembre ; Fès, janvier ;
Sidi-Yahia du Gharb (!).

CORIXIDAE Leach.

- 13 — *Sigara selecta* Fieb. 1848. — Oued Mda (ALLUAUD).
14 — *S. linnei* Fieb. 1848. — Arbaoua (!).
15 — *S. furtiva* Horv. 1907. — Port-Lyautey (!) ; Sidi-Yahia du Gharb ;
Oued Tiflet (!).
16 — *S. scholtzi* Schlitz. s. sp. *brachynota* Horv. 1899. — Sidi-Yahia du
Gharb (!).

Résumé du nombre d'espèces citées

1^{re} Note. — *Bull. d'Hist. Nat. de l'Afr. du Nord.*, mars 1937, pp. 185-208.

2^e Note. — *Bull. d'Hist. Nat. de l'Afr. du N.*, nov.-déc. 1938, pp. 516-524.

<i>Cydnidae</i>	20	Report.....	335
<i>Plataspidae</i>	1	<i>Cimicidae</i>	1
<i>Pentatomidae</i>	73	<i>Anthocoridae</i>	11
<i>Coreidae</i>	40	<i>Capsidae</i>	81
<i>Pyrrhocoridae</i>	2	<i>Hydrometridae</i>	1
<i>Lygaeidae</i>	119	<i>Gerridae</i>	6
<i>Berytidae</i>	6	<i>Veliidae</i>	4
<i>Piesmidae</i>	2	<i>Leptopodidae</i>	3
<i>Tingitidae</i>	26	<i>Acanthiidae</i>	3
<i>Phymalidae</i>	1	<i>Ochteridae</i>	1
<i>Reduviidae</i>	35	<i>Nepidae</i>	2
<i>Nabidae</i>	8	<i>Naucoridae</i>	2
<i>Hebridae</i>	1	<i>Notonectidae</i>	8
<i>Mesoveliidae</i>	1	<i>Corixidae</i>	16
A reporter	335	Total.....	474

Additions à la Flore des Algues marines de l'Algérie

par Jean et Geneviève FELDMANN.

Fascicule 2

Depuis la publication de notre premier fascicule sur le même sujet en 1937, nous avons continué l'exploration floristique des côtes algériennes ce qui nous a permis d'observer un certain nombre d'espèces non encore signalées en Algérie ou en Afrique du Nord.

Nos recherches ont été poursuivies aux environs d'Alger, de Tipaza à Dellys et, grâce à M. H. GAUTHIER, qui nous a aimablement invité à prendre part aux sorties du bateau de la Station zoologique maritime de l'Université d'Alger, nous avons pu effectuer plusieurs dragages sur le Banc de Matifou, vaste fond rocheux situé au large du Cap Matifou à l'Est de la Baie d'Alger. Ces dragages nous ont révélé l'existence sur ce banc d'une flore algale de profondeur particulièrement riche et intéressante dont l'étude mérite d'être poursuivie.

Grâce à une subvention de l'Université d'Alger (Legs Azoubib), nous avons pu explorer, au point de vue algologique, la région de Bougie dont la flore marine s'est montrée très riche et assez différente de celle des environs d'Alger.

L'étude de toutes nos récoltes algériennes, interrompue par la guerre, n'étant pas encore terminée, nous ne pouvons énumérer ici qu'une partie de nos découvertes concernant des espèces dont l'existence n'avait pas encore été constatée en Algérie.

Un certain nombre d'espèces nouvelles, appartenant aux genres *Cystoseira*, *Peyssonelia*, *Callymenia*, *Hypnea*, *Chrysomenia*, etc... seront décrites ultérieurement, dès que les circonstances le permettront.

Pour rendre plus complète cette liste d'additions à la flore algale de l'Algérie, quelques espèces déjà signalées par nous, soit dans les comptes-rendus des séances de la Société d'Histoire naturelle de l'Afrique du Nord, soit dans d'autres publications, seront sommairement mention-

nées ici, ainsi que quelques autres, rares ou peu connues, déjà signalées en Algérie mais par lesquelles de nouvelles récoltes nous donnent l'occasion de présenter quelques observations (1).

Cyanophycées

11. *Aphanocapsa Feldmanni* Frémy. — En symbiose dans l'éponge *Hircinia variabilis*. Dragué par 20-30 m sur le Banc de Matifou en octobre 1938. (J. FELDMANN, 1939, p. 12). Découverte à Banyuls s/mer et retrouvée ultérieurement aux Antilles par l'un de nous, cette curieuse espèce est nouvelle pour l'Afrique du Nord.

12. *Dermocarpa sphaerica* Setchell et Gardner. — Epiphyte sur le Bryozoaire *Zoobotryon pellucidum* dans le port d'Alger (3 novembre 1938). Cette espèce, décrite d'abord du Pacifique nord, a été retrouvée dans la Méditerranée à Banyuls s/mer (Pyr. Or.) (J. FELDMANN 1937). Elle est nouvelle pour l'Afrique du Nord.

13. *Lyngbya gracilis* Rabenhorst. — Epiphyte sur *Carpomitra costata* (Stackh.) Batters var. *mediterranea* J. Feldm.. Banc de Matifou, par 20-30 mètres de profondeur. Octobre 1938. (J. FELDMANN, 1939, p. 12).

14. *Oscillatoria rosea* (Craian) Batters. — Sur *Peyssonclia*, dragué par 5-6 m. à l'embouchure du Hamiz. (J. FELDMANN, 1939, p. 10 fig. 1).

15. *Brachytrichia Balani* (Lloyd) Bornet et Flah. f. *purpurea* Frémy. — Entre les utricules d'un *Codium dichotomum* (Huds.) Setchell, recueilli en épave à Guyotville en avril 1938. (J. FELDMANN, 1939).

Chlorophycées

16. *Epicladia Flustrae* Reinke. — Epiphyte sur le *Zoobotryon pellucidum* dans le port d'Alger en novembre 1938 (J. FELDMANN, 1938, p. 480). Nouveau pour la Méditerranée.

17. *Blastophysa rhizopus* Reinke. — Endophyte dans les tissus d'un *Callymenia* sp., dragué par 20-25 m de profondeur sur le Banc de Matifou le 21 octobre 1938. Nouveau pour l'Afrique du Nord.

18. *Enteromorpha marginata* J. Agardh. — Cette espèce était très abondante en décembre 1938 à Bab-el-Oued, sur les parois verticales du mur de soutènement du Boulevard Amiral-Pierre au voisinage des égouts où elle remonte à plusieurs mètres au dessus du niveau.

Nouveau pour l'Afrique du Nord.

(1) La numérotation des espèces étudiées ci-dessous, continue celle du précédent fascicule (G. MAZOYER et J. FELDMANN, 1937).

19. **Cladophora dalmatica** Kützing. — Cette algue est fréquente dans la Méditerranée au printemps, sur les rochers battus peu profonds. En Afrique du Nord, elle n'était connue qu'en Tunisie (G. HAMEL). Nous l'avons recueillie aux environs d'Alger, à Jean-Bart, le 28 mars 1938.

20. **Halicystis parvula** Schmitz. — Cette espèce a déjà été signalée par l'un de nous à Cherchell sous le nom erroné d'*Halicystis ovalis* Areschoug (J. FELDMANN, 1931). En réalité le seul *Halicystis* existant dans la Méditerranée est l'*Halicystis parvula* Schmitz qui diffère en particulier de l'*H. ovalis*, par l'existence d'un pyrénocyste dans les plastes (J. FELDMANN, 1937, b, p. 76). Nous avons retrouvé l'*Halicystis parvula* en octobre 1938 sur un individu de *Mesophyllum lichenoides* (Esper) Lemoine dragué par 8-10 mètres sur le Banc de Matifou.

21. **Bryopsis monoica** Berthold. — Nous avons récolté en mai 1939 dans l'anse des Aiguades, près de Bougie, un *Bryopsis* stérile qui, par sa morphologie, nous paraît appartenir à cette espèce.

Le *Bryopsis monoica* est nouveau pour l'Afrique du Nord, il n'était connu jusqu'ici qu'à Naples, à Villefranche et à Banyuls.

22. **Pseudochlorodesmis furcellata** (Zanardini) Boergesen. — Ainsi que l'a déjà signalé l'un de nous (J. FELDMANN 1937, b, p. 98) l'algue décrite de Cherchell sous le nom de *Derbesia dubia* (J. FELDMANN 1931, p. 207) doit être rapportée à cette espèce. Nous l'avons depuis récoltée à Tipasa en juin 1938, dans une station obscure près d'un égout et en mai 1939, sous un surplomb du Cap Matifou. Elle est particulièrement abondante et de grande taille dans les grottes et sous les surplombs du Cap Carbon près de Bougie, au niveau de l'eau.

Phéophycées

23. **Giffordia Sandriana** (Zanardini) Hamel (*Ectocarpus Sandrianus* Zan, *Ectocarpus elegans* Thuret). — Cette espèce que nous avons précédemment signalée (1937) sous le nom d'*Ectocarpus elegans* Thur. est très abondante en mai sur les *Phyllaria purpurascens* (C. Ag.) Rostafinski dragués par 8-10 m sur le Banc de Matifou.

Dans une note récente, G. HAMEL (1939) a montré que le genre *Ectocarpus* était hétérogène et a proposé de le subdiviser en plusieurs genres distincts et mieux limités.

Pour l'un de ces genres, il a fait revivre, en modifiant les limites, le genre *Giffordia* créé autrefois par BATTERS et qui n'avait pas été généralement admis.

Le genre *Giffordia* Batters emend. Hamel renferme des algues formant des touffes très ramifiées. La zone de croissance intercalaire des filaments

est située près du sommet et par suite les pseudopouls sont généralement courts.

La reproduction est hétérogamique et il existe quatre sortes de sporanges.

Les sporanges pluriloculaires, souvent inéquilatéraux et sériés sont toujours sessiles.

Le *Giffordia Sandriana* est le seul représentant du genre en Algérie.

24. **Feldmannia globifera** (Kützing) Hamel (*Ectocarpus globifer* Kützing). — Nous avons observé cette espèce, nouvelle pour l'Algérie, sur un *Codium elongatum* Ag. recueilli à peu de profondeur dans une station ombragée à Tipasa le 9 juin 1938. Le genre *Feldmannia* récemment créé par G. HAMEL (1939) se distingue du genre *Giffordia* par la taille et l'aspect des touffes, ses filaments ramifiés, surtout vers la base, à zone de croissance située généralement très bas et à pseudopouls très longs. Les organes reproducteurs sont localisés à la base de la touffe. Les sporanges pluriloculaires sont généralement pédicellés, non sériés et assez régulièrement équilatéraux. La reproduction qui est vraisemblable hétérogamique chez certaines espèces, est encore mal connue dans l'ensemble du genre.

Outre le *Feldmannia globifera*, le genre *Feldmannia* est représenté en Afrique du Nord par les espèces suivantes, autrefois placées dans le genre *Ectocarpus* : *F. Lebelii* (Aresch) Hamel, *F. paradoxa* (Mont.) Hamel, *F. irregularis* (Kützing) Hamel et *F. Battersii* (Bornet) Hamel.

25. **Mesospora mediterranea** J. Feldm. — Cette curieuse Ralfsiacée précédemment décrite d'Algérie sous le nom de *Ralfsia macrocarpa* (J. FELDMANN, 1931) appartient en réalité au genre *Mesospora* Weber Van Bosse, genre qui n'était jusqu'ici connu que de l'Indo-pacifique (J. FELDMANN, 1937 b, p. 123). Cette algue est assez abondante aux environs d'Alger sur les rochers battus au dessus du niveau.

Nous l'avons en particulier observé, pourvu de sporanges uni- et pluriloculaires, à Jean-Bart, en avril 1937.

26. **Laminaria ochroleuca** De La Pylaie (*L. Lejolisii* Sauvageau, *L. pallida* (Grev.) J. Ag. var. *iberica* Hamel, *L. iberica* (Hamel) Lami). — Cette espèce, précédemment signalée en Algérie (J. FELDMANN, 1933, p. 362) sous le nom de *Laminaria pallida* (Grev.) J. Ag. var. *iberica* Hamel a été depuis soigneusement étudiée par P. DANGEARD (1936) qui a montré qu'elle différait nettement du *Laminaria pallida* du Cap de Bonne-Espérance dont on l'avait rapprochée et que, contrairement à ce qu'avait admis R. LAMI (1934, p. 113), il ne s'agissait pas d'une espèce nouvelle mais qu'elle était identique au *Laminaria Lejolisii* Sauvageau, lui-même identifié par L. LAPICQUE au *Laminaria ochroleuca* De La Pylaie. Ayant comparé nos échantillons algériens avec ceux récoltés par G. HAMEL dans la localité-type du *L. ochroleuca* (Ile de Sein), nous n'avons pu

constater de différences entre les deux formes qui appartiennent bien à la même espèce.

Sur le banc de Matifou, entre 15 et 30 mètres de profondeur, le *Laminaria ochroleuca* est extrêmement abondant, associé en particulier au *Phyllaria purpurascens* (C. Ag.) Rostaf., au *Cystoseira concatenata* Ag. et au *Sargassum Hornschuchii* Ag. Nous l'avons observé en janvier, en mai, et en octobre. En hiver, les individus étaient mieux développés, atteignant une plus grande taille, certains exemplaires mesurant plus de deux mètres de haut. Plusieurs individus récoltés en janvier étaient fertiles et portaient sur leur lame des sores irréguliers de sporanges uniloculaires. Le stipe des individus du banc de Matifou est généralement plus long et plus gros que celui du premier individu décrit et figuré de la baie d'Alger (J. FELDMANN, 1934, p. 13 fig. 3). Comme forme et comme dimensions il correspond tout à fait à celui des échantillons de l'Ile de Sein. Voici, à titre d'exemple les dimensions du stipe d'un individu bien développé : (Mesures prises sur le vivant) :

Longueur du stipe : 260^{mm}

Diamètre à la base : 15^{mm}

Diamètre près du sommet : 7^{mm}

La couleur de la lame est d'un brun jaune clair, particulièrement pâle à la base de la lame dans la région stipito-frondale.

Nous avons pu constater que cette Laminiaire présente le phénomène de l'Iodovolatilisation découvert par P. DANGEARD chez les Laminaires boréales et observer qu'elle dégage *in vivo* des quantités très notables d'iode libre.

27. *Spathoglossum Solierii* Kützling. — Nous avons dragué quelques individus fertiles de cette Dictyota'e nouvelle pour l'Algérie sur le banc de Matifou par 8-10 m. de profondeur, le 12 mai 1938.

28. *Cystoseira concatenata* C. Agardh. — Cette espèce, dont la présence sur les côtes algériennes avait été signalée par les anciens auteurs, n'y avait pas été retrouvée depuis longtemps. La facilité avec laquelle cette algue peut flotter au gré des courants, très loin de son pays d'origine, grâce à ses aérocytes disposés en chapelet, pouvait faire douter de son existence en Algérie. Nous avons pu constater son abondance sur les rochers du Banc de Matifou, à partir de 8 m. de profondeur, associée aux *Cystoseira Montagnei* (J. Ag.) Mont., *C. spinosa* Sauv. et au *Sargassum Hornschuchii* Ag.

Rhodophycées

29. *Acrochaetium Duboscqii* J. Feldm. — Cette espèce était abondante en mai 1939 sur la partie inférieure des axes de *Bryopsis muscosa* Lamour, croissant sur les rochers fortement battus du Cap Carbon à l'Anse des Salines. Cette algue, décrite il y a quelques années par l'un

de nous (J. FELDMANN, 1935) de Banyuls s/mer (Pyr. Or.) n'avait pas encore été observée ailleurs.

Elle est donc nouvelle pour l'Afrique du Nord. Elle est à rechercher partout où existe le *Bryopsis muscosa* dont elle constitue un épiphyte très caractéristique et à peu près constant.

30. *Acrochaetium infestans* Hove et Hoyt. — Sur le Bryozoaire *Zoobotryon pellucidum* dans le port d'Alger (J. FELDMANN, 1938).

Espèce nouvelle pour la Méditerranée.

31. *Acrochaetium Bonnemaisioniae* (Batters) comb. nov. (*Colaconema Bonnemaisioniae* Batters, *Chantransia Bonnemaisioniae* (Batters) Levring).

Ainsi que l'a montré récemment T. LEVRING (1937, p. 94), rien ne permet de séparer le *Colaconema Bonnemaisioniae* du genre *Acrochaetium* (*Chantransia* de certains auteurs).

Nous avons pu étudier la cytologie de cette algue sur des échantillons recueillis à Guyotville en mai 1938 et constater ainsi l'exactitude des observations antérieures de LEVRING.

Chaque cellule renferme un plaste unique en forme de plaque pariétale, à bord plus ou moins sinueux dans les cellules renflées, et pourvu d'un pyrénoïde bien net. Cette structure cellulaire correspond tout-à-fait à celle des vrais *Acrochaetium* et rien non plus dans la forme des monosporanges ne justifie le maintien de cette espèce dans un genre distinct.

Certaines cellules portent en outre des poils hyalins unicellulaires naissant latéralement et tout à fait comparables à ceux de nombreuses espèces d'*Acrochaetium*.

L'*Acrochaetium Bonnemaisioniae*, qui vit à l'état endophyte entre les cellules externes de la fronde du *Bonnemaisionia asparagoides* (Woodw.) (C. Ag.), se rencontre aussi, dans les mêmes conditions dans la fronde du *Bonnemaisionia clavata* (Schousb.) Hamel.

La présence de cette algue est à peu près constante dans les *Bonnemaisionia* de la Manche, elle paraît beaucoup plus rare dans la Méditerranée.

A notre connaissance, elle n'y avait jusqu'ici été signalée qu'une seule fois, en Tunisie au Cap Bon (J. FELDMANN, 1932). Elle est donc nouvelle pour l'Algérie.

32. *Asparagopsis taxiformis* (Delile) Collins et Hervey (*Asparagopsis Delilei* Mont.). — On sait qu'il existe, dans la Méditerranée deux espèces voisines d'*Asparagopsis*. L'une (*Asp. taxiformis*), découverte au début du siècle dernier par DELILE en Egypte, y est très rare et localisée dans la Méditerranée orientale.

L'autre (*Asp. armata* Harv.), est actuellement très abondante dans la Méditerranée occidentale où elle s'est naturalisée depuis quelques années ; elle est originaire du Pacifique austral.

Ces deux espèces se ressemblent beaucoup morphologiquement et l'*Asparagopsis taxiformis* ne diffère guère de l'*Asparagopsis armata* que

par l'absence de rameaux spéciaux barbelés, pourvus de ramules espacés courts et réfléchis qui caractérisent *Asparagopsis armata*.

Au cours d'une excursion à Jean Bart (Cap Matifou) en mars 1937, en compagnie de notre ami R. MESLIN, nous avons recueilli en épave, une volumineuse touffe d'*Asparagopsis* d'aspect un peu différent de celui de *Asparagopsis armata* et qui, étant entièrement dépourvu de rameaux barbelés ne peut être rapporté qu'à *Asparagopsis taxiformis*.

Cette espèce paraît très rare dans la Méditerranée où elle n'est connue que de quelques localités de la Méditerranée orientale. Nous n'en avons observé qu'un seul individu et de nombreuses excursions ultérieures dans la même localité ne nous ont pas permis de la retrouver. Il est intéressant de noter que c'est dans cette même localité de Jean-Bart que nous avons observé le *Lophocladia Lallemantii* (Mont.) Schmitz, espèce de profondeur, qui dans la Méditerranée n'était connu que de la partie orientale de cette mer.

33. *Gelidiella tenuissima* (Thuret) Feldm. et Hamel. — Cette espèce forme un gazon ras dans un creux de rocher ombragé, au dessus du niveau au Cap Caxine. Nous l'avons recueilli fin novembre 1938, pourvu de tétrasporanges.

Cette espèce est nouvelle pour la Méditerranée. Elle était connue jusqu'ici de la côte basque (Biarritz), de la côte cantabrique (Gijon) et de l'Océan Indien (Malaisie).

34. *Contarinia peyssoneliaeformis* Zanardini. — Cette espèce est assez fréquente sur les troncs de *Sargassum Hornschuchii* Ag. dragués par 20-30 m. de profondeur sur le banc de Matifou en janvier. Nos échantillons sont stériles. Cette algue possède des cellules sécrétrices à contenu réfringent tout à fait analogues à celles du *Rhizophyllis Codii* J. Feldm.

Cette algue a déjà été signalée en Algérie par F. DEBRAY (1897) à St. Eugène. L'examen des échantillons conservés dans son herbier nous a permis de constater que sa détermination était inexacte. Il s'agit en réalité d'un *Cruoriella* stérile.

35. *Cruoriopsis cruciata* Dufour. — Nous avons récolté cette espèce sur une coquille vivante de Gastéropode, au Cap Carbon, dans l'anse des Salines, en mai 1939. Nos échantillons étaient pourvus de gonimoblastes.

Nouveau pour l'Afrique du Nord.

36. *Ethelia van-Bosseae* J. Feldm. — Cette espèce, récemment décrite de Banyuls s/mer (Pyr. Or.) par l'un de nous (J. FELDMANN, 1935) n'avait pas encore été observée ailleurs. Nous en avons dragué de beaux exemplaires en mai 1939 par 12-15 m. de fond sur le Banc de Matifou. Nos échantillons algériens, comme ceux de Banyuls, sont stériles.

Le genre *Ethelia* se distingue du genre *Peyssonelia* par l'existence d'un hypothalle bien développé, formé de plusieurs assises de cellules. Il comprend 5 espèces dans une seule existe dans la Méditerranée, les

quatre autres étant localisées dans l'Océan Indien et l'Océan Pacifique. (Cf. J. FELDMANN 1937, a p. 290).

37. **Schmitziella endophloea** Bornet et Batters. — La présence dans la Méditerranée de cette curieuse Rhodophycée endophyte, rattachée aux Corallinacées, et qui est fréquente sur les côtes du Nord de la France et du Sud de l'Angleterre, n'avait pas été établie avec certitude.

Nous l'avons observée bien développée dans la membrane de la cellule basale du *Cladophora pellucida* (Huds.) Kützinger à l'Île Agueli en mai 1939. Nos échantillons étaient fertiles et pourvus de tétrasporanges zonés.

38. **Halymenia Rodrigueziana** J. Feldm. — Cette belle espèce récemment décrite par l'un de nous de Banyuls s/mer (J. FELDMANN, 1935) et qui se retrouve également aux Baléares se reconnaît facilement aux cellules sécrétrices situées à l'intérieur de la fronde sur les cellules étoilées de l'écorce interne et sur les filaments médullaires qui parcourent la partie interne, remplie de mucilage de l'algue.

Nous en avons dragué quelques individus bien caractérisés, par 12 à 15 m. de profondeur, sur le Banc de Matifou en mai 1939.

39. **Callophyllis laciniata** (Hudson) Kützinger. Cette espèce, commune dans l'Atlantique nord sur les côtes de France et d'Angleterre est beaucoup plus rare dans la Méditerranée où elle a été signalée en Sicile à Messine par BORZI et aux Baléares par RODRIGUEZ. Elle est peut être assez fréquente en profondeur sur les côtes algériennes. Nous l'avons recueillie à plusieurs reprises sur le Banc de Matifou par 15 à 20 m. de profondeur, épiphyte sur les troncs de *Cystoseira*. Les individus récoltés en janvier étaient pourvus de tétrasporanges zonés, ceux dragués en mai étaient stériles.

40. **Gymnogongrus pusillus** (Montagne) J. Feldm. et G. Mazoyer. Ainsi que nous l'avons précédemment indiqué (J. FELDMANN et G. MAZOWER, 1938) le *Chondrus pusillus* Mont., considéré par certains auteurs comme le gamétophyte du *Gymnogongrus Griffithsiae* (Turn.) Mart., constitue une espèce distincte de *Gymnogongrus*. Cette algue n'est connue jusqu'ici que des côtes d'Algérie. Nous l'avons précédemment signalée au Cap Caxine et sur les rochers de l'Amirauté. Depuis nous l'avons observée à l'Île Agueli en mai 1939. Dans toutes ces localités, la plante était pourvue de cystocarpes internes bien constitués.

41. **Botryocladia Boergesenii** J. Feldm. — Cette algue, décrite par l'un de nous de Banyuls s/mer (J. FELDMANN, 1935, p. 368) se distingue en particulier du *B. microphysa* (Hanck) Kylin de l'Adriatique par la présence de cellules sécrétrices insérées sur les cellules de la face interne des vésicules de la fronde.

Cette algue a été découverte en Algérie par R. DIEUZEIDE qui nous l'a communiquée de Castiglione. Nous l'avons depuis récoltée en dragage par

10-12 m. de profondeur, en mai 1938, au Cap Matifou, fixée sur des Lithothamniées.

Nouveau pour l'Afrique du Nord.

42. **Rhodymenia Ardissoni** J. Feldm (*R. corallicola* Ardissoni). — Le nom de *Rhodymenia corallicola* Ardissoni, généralement adopté pour cette espèce, ne peut être conservé, car il consacre une erreur d'ARDISSONE qui croyait le *Rhodymenia* en question identique au *Gracilaria corallicola* Zanardini, décrit antérieurement. En réalité, il s'agit de deux espèces bien distinctes et l'un de nous a proposé (J. FELDMANN, 1937, a) pour le *Rhodymenia* d'ARDISSONE le nom nouveau de *Rhodymenia Ardissoni*.

Sous son ancien nom, cette espèce avait été signalée en Algérie par DEBRAY (1897) en particulier au Cap Matifou. Nous l'y avons également observée, par 20-30 mètres de profondeur, en janvier 1939.

43. **Spermothamnion flagelliferum** (De Notaris) Ardissoni et Straforello. — Nous avons récolté ce petit *Spermothamnion*, qui n'est sans doute qu'une forme du *Spermothamnion repens* (Dillw.) Rosenv., épiphyte sur un *Codium dichotomum* (Huds.) Setchel' rejeté en épave à Guyotville en avril 1938. Il était pourvu de tétrasporanges.

Nouveau pour l'Afrique du Nord.

44. **Ptilothamnion Pluma** (Dillw.) Thuret. — On admet généralement que le *Ptilothamnion* existant dans la Méditerranée doit être rapporté au *Ptilothamnion micropterum* (Montagne) Bornet. En réalité cette espèce ne paraît pas distincte du *Ptilothamnion Pluma* de l'Atlantique nord.

Nous avons récolté cette algue en épave, en hiver et au printemps, épiphyte sur des *Sphaerococcus coronopifolius* provenant de profondeur, au Cap Matifou (Jean-Bart).

Nouveau pour l'Afrique du Nord.

45. **Vickersia baccata** (J. Agardh) Karsakoff emend. Boergesen. — Cette curieuse espèce, décrite primitivement des Canaries n'était jusqu'ici connue que de deux localités méditerranéennes : Naples (FUNK) et Villefranche (OLLIVIER). Nous l'avons découverte en janvier 1939 dans le port d'Alger, sur les parois verticales de la jetée sud, dans une station ombragée et abritée et à eau polluée. Epiphyte sur un hydraire à moins de 50 cm de profondeur. Nos échantillons étaient stériles.

Nouveau pour l'Afrique du Nord.

46. **Neomonospora furcellata** (J. Ag.) G. Feldm et Meslin. — Cette espèce longtemps rattachée à tort au genre *Griffithsia* (cf. G. FELDMANN et R. MESLIN, 1939) est actuellement très abondante au printemps dans le port d'Alger où elle faisait vraisemblablement défaut autrefois. Elle vit sur les parois verticales des jetées depuis le niveau jusqu'à 3 mètres de profondeur dans les stations relativement bien éclairées.

Tétrasporanges observés en mai et juin.

L'examen du type du *Griffithsia Duriei* Montagne, récolté à La

Calle par DURIEU nous a permis de constater l'identité de cette espèce avec le *Neomonospora furcellata*.

Nous avons également récolté cette algue à Bougie, dans l'Anse des Aiguades, en mai 1939.

47. **Griffithsia tenuis** Ag. — Cette espèce, non encore signalée en Afrique du Nord, avait été récoltée autrefois à Bab-el-Oued par DEBRAY qui l'avait inexactement rapportée au *Griffithsia phyllamphora* (J. Ag.) et l'avait signalée sous ce nom dans son catalogue.

L'examen, des échantillons conservés dans son herbier nous a permis de constater que ceux-ci étaient pourvus de tétrasporanges, présentant la disposition caractéristique de ceux du *Griffithsia tenuis*.

48. **Callithamnion tripinnatum** (Grateloup) C. Ag. — Sous un surplomb, à peu de profondeur à Surcouf en mars 1938. Nouveau pour l'Afrique du Nord.

49. **Callithamnion Furcellariae** J. Ag. — Nous avons récolté cette espèce en avril 1938 à Guyotville, épiphyte sur un *Sphaerococcus coronopifolius* rejeté en épave. Nos échantillons étaient pourvus de tétrasporanges, de spermatanges, de procarpes et de gonimoblastes à divers états de développement. Le *Callithamnion byssoides* Arnott, signalé à Tanger par BORNET, d'après les récoltes de SCHOUSBOE appartient vraisemblablement à la même espèce.

Nouveau pour l'Algérie.

50. **Callithamniella tingitana** (Schousboe) G. Feldmann. — Cette curieuse espèce n'était connue que d'après les échantillons récoltés à Tanger par SCHOUSBOE et décrits par BORNET, lorsque nous l'avons retrouvée dans le port d'Alger en octobre et novembre 1938. L'un de nous (G. FELDMANN, 1938, 1939) a montré qu'elle devait constituer le type d'un genre distinct et reconnu que le *Callithamnion Aegagropylae*, décrit de Naples par FUNK, appartenait à la même espèce.

Le *Callithamniella tingitana* vit dans des stations ombragées, sur les jetées du port d'Alger au voisinage du niveau, découvrant parfois à basse mer. Il est souvent fixé sur les coquilles de patelles et le test des Balanes sur lesquels il forme un délicat gazon rose, associé à l'*Antithamnion elegans* Berthold. Recueilli avec tétrasporanges d'octobre à janvier.

Nouveau pour l'Algérie.

51. **Ceramium Bertholdi** Funk. — Ce petit *Ceramium*, découvert en Algérie par M. SEURAT au Chenoua (G. MAZOYER, 1938) vit également au Cap Matifou par 15 à 20 m de profondeur, épiphyte sur le *Carpomitra costata*. Nous en avons observé des individus sexués (♂ et ♀) et des tétrasporophytes en octobre.

52. **Ceramium Codii** (Richard) Mazoyer. — Cette espèce est assez fréquente, épiphyte sur diverses algues dragués par 10-20 mètres de profondeur au Cap Matifou, en mai et octobre. (G. MAZOYER, 1938).

Les échantillons dragués en octobre étaient pourvus de cellules sécrétrices.

53. *Ceramium tenerrium* (Marteus) Okamura. — Ainsi que l'a signalé l'un de nous (G. MAZOYER, 1937, 1938) cette espèce, primitivement décrite du Japon, est fréquente sur les côtes nord-africaines.

54. *Lophocladia Lallemandi* (Montagne) Schmitz. — Cette espèce originaire de l'Indo-pacifique est abondamment rejetée en épave à Jean-Bart, d'octobre à décembre (J. et G. FELDMANN, 1938).

La révision de notre herbier, nous permet d'ajouter aux localités méditerranéennes déjà signalées, les deux suivantes : Golfe de Gabès (SEURAT), Mer Egée, Ile de Skyros (HAMEL).

55. *Erythroglossum Sandrianum* (Zanardini) Kylin. — Nous avons dragué quelques individus de cette Delessériacée, par 8-10 m. de profondeur sur le banc de Matifou en mai 1938.

Nouveau pour l'Algérie.

Ouvrages cités

- DANGEARD (P.) (1936). — La Laminaria du Cap : *Laminaria pallida* (Grev.) J. Ag. *Bull. Stat. Biol. Arcachon*, T. 33, p. 89-105.
- FELDMANN (J.) (1931). — Contribution à la Flore algologique marine de l'Algérie. Les Algues de Cherchel'. *Bull. Soc. d'Hist. Nat. Afr. du Nord*, t. XXII, p. 179-254.
- FELDMANN (J.) (1932). — Note sur quelques algues marines de Tunisie. *Stat. Oceanogr. de Salammbô. Notes*, n° 24.
- FELDMANN (J.) (1933). — Contribution à la Flore algologique marine de l'Algérie. (fascicule 2). *Bull. de la Soc. d'Hist. nat. de l'Afr. du Nord*, T. XXIV, p. 360-366.
- FELDMANN (J.) (1934). — Les Laminariacées de la Méditerranée et leur répartition géographique. *Bull. des Travaux publiés par la Stat. d'Aquicult. et de Pêche de Castiglione*, p. 141-184.
- FELDMANN (J.) (1935). — Algae marinae mediterraneae novae. *Bull. Soc. d'Hist. nat. Afr. du Nord*, T. XXVI, p. 362-369.
- FELDMANN (J.) (1937 a). — Recherches sur la végétation marine de la Méditerranée. La Côte des Albères. *Revue Algologique*, T. X, p. 1-339. XX pl.
- FELDMANN (J.) (1937, b). — Les algues marines de la côte des Albères I-III Cyanophycées, Chlorophycées et Phéophycées. *Revue Algologique*, T. IX, 197 p.
- FELDMANN (J.) (1935). — Algae marinae mediterraneae novae. *Bull. Soc. Méditerranée. Bull. Soc. d'Hist. nat. Afr. du Nord*, T. XXIX, p. 479-480.

- FELDMANN (J.) (1939). — Sur quelques Cyanophycées rouges draguées aux environs d'Alger. *Bull. Soc. d'Hist. nat. Afr. Nord.* T. XXX, p. 10-13, 1 fig.
- FELDMANN (J. et G.) (1938). — Présence du *Lophocladia Lallemandi* (Mont.) Schmitz aux environs d'Alger. *Bull. de la Soc. d'Hist. nat. de l'Afrique du Nord* T. XXIX, p. 479.
- FELDMANN (J.) et MAZOYER (G.) (1938). — Sur une nouvelle espèce de *Gymnogongrus* des côtes d'Algérie et sur son mode de reproduction. *Bull. Soc. d'Hist. Nat. Afrique du Nord*, T. XXIX, p. 335-336.
- FELDMANN - MAZOYER (G.) (1938). — Sur un nouveau genre de Ceramiacée de la Méditerranée. *C. R. Acad. Sc.*, T. 207, p. 1119-1121.
- FELDMANN - MAZOYER (G.) (1939). — Un nouveau genre de Ceramiacée : *Callithamniella*. *Bull. des Trav. publ. par la Stat. d'Aquicult. et de Pêche de Castiglione*, p. 91-202, 5 fig.
- FELDMANN - MAZOYER (G.) et MESLIN (R.) (1939). — Note sur le *Neomonospora furcellata* (J. Ag.) comb. nov. et sa naturalisation dans la Manche. *Rev. gén. de Bot.* T. 51, p. 193-203, pl. III.
- HAMEL (G.) (1939). — Sur la Classification des Ectocarpales. *Botaniska Notiser för År 1939*, p. 65-70.
- LAMI (R.) (1934). — Sur une nouvelle espèce de Laminaires de la région iberico-marocaine : *Laminaria iberica* (Hamel) Lami. *C. R. Acad. Sc.*, T. 198, p. 113.
- LEVYRING (T.) (1937). — Zur Kenntnis der Algenflora der Norwegischen Westküste. *Lunds Universitetets Årsskrift*. N. F., Avd 2, Bd. 33, Nr 8, 148 p.
- MAZOYER (G.) (1937). — Sur la présence du *Ceramium tenerrimum* (Mart.) Okamura sur les côtes nord-africaines. *Bull. Soc. d'Hist. Nat. Afr. du Nord*. T. XXVIII, p. 510-512.
- MAZOYER (G.) (1938). — Les Céramiées de l'Afrique du Nord. *Bull. Soc. d'Hist. Nat. Afr. du Nord*. T. XXIX, p. 317-331.
- MAZOYER (G.) et FELDMANN (J.) (1937). — Additions à la Flore des Algues marines d'Algérie. *Bull. Soc. d'Hist. nat. Afrique du Nord*. T. XXVIII, p. 318-321.
-

TABLE DES MATIÈRES DU TOME XXX

I. — Table méthodique des matières

ZOOLOGIE

Les Macro-lépidoptères de Tunisie, par A. CHNÉOUR	14
Le faux tigre du poirier (<i>Menestira unicastata</i> Mls. Hém. Hétér.), par J. P. VIDAL	27
Parasites et Pseudoparasites du Criquet pèlerin en élevage, par P. LEPESME	38
Observations sur le Criquet pèlerin (<i>Schistocerca gregaria</i> Forsk.) au laboratoire central de Biologie acridienne du 1 ^{er} mai 1935 au 1 ^{er} mai 1938, par P. VAYSSIÈRE et P. LEPESME	48
Le Criquet nomade (<i>Nomadacris septemfasciata</i> Serv.) en Afrique française, par B. ZOLOTAREVSKY	62
Recherches sur le Criquet pèlerin (<i>Schistocerca gregaria</i> Forsk., <i>Acrididae</i>) en Mauritanie occidentale (A.O.F.) et au Sahara es- pagnol, années 1937-1938, par M. MURAT	105
<i>Dorylus (Typhlopone) fulvus</i> Westw., st. <i>juvenculus</i> Shuck, par A. GROS	205
Hydracariens récoltés par M. MURAT dans la région du Tchad, par C. WALTER	246
Monstruosité chez deux Anophèles, par G. SENEVET et L. QUIEVREUX.	371
Note sur <i>Pachyschelus Roubali</i> Obb. (Col. Bup.) décrit d'Algérie, par A. THÉRY	274
Contribution au catalogue des Coléoptères de la Tunisie (15 ^e fasci- cule), par le D ^r H. NORMAND	375
Contribution à l'étude des Hémiptères-hétéroptères du Maroc (3 ^e Note), par J. P. VIDAL	439

BOTANIQUE

Sur quelques Cyanophycées rouges draguées aux environs d'Alger, par J. FELDMANN	10
--	----

Sur deux composées nouvelles de Cyrénaïque, par D ^r R. MAIRE et M. WEILLER	34
Sur deux plantes inédites de Cyrénaïque, par D ^r R. MAIRE et M. WEILLER	86
Une Némalionale à carpotétraspores : <i>Helminthocladia Hudsoni</i> (C. Ag.) J. Ag., par J. FELDMANN	87
Contribution à l'étude des drogues indigènes Nord-Africaines. <i>Sur les composés flavoniques de la Scille maritime</i> , par P. FOURMENT et H. ROQUES	98
Sur quelques plantes de Cyrénaïque, par D ^r MAIRE et M. WEILLER ..	221
Contribution à l'étude des Phalaridées, par J. MIEGE	223
Contributions à l'étude de la Flore de l'Afrique du Nord (Fascicule 27), par le D ^r MAIRE. Contributions à l'étude de la Flore de la Libye par le D ^r R. MAIRE et M. WEILLER	255
Contributions à l'étude de la Flore de l'Afrique du Nord. (Fascicule 28), par le D ^r R. MAIRE	327
Nouvelles contributions à l'étude écologique de quelques plantes rupicoles du Hoggar, par CH. KILLIAN	413
<i>Anabasis aretioides</i> Coss. et Moq., endémique du Sud-Oranais, sa biologie, par CH. KILLIAN	422
Additions à la Flore des Algues marines de l'Algérie (Fascicule 2), par Jean et Geneviève FELDMANN	453

PREHISTOIRE

La Station préhistorique du Rocher Plat, par H. NORMAND	315
---	-----

DIVERS

L. CHEVALIER (1852-1938). Notice biographique, par R. MAIRE	35
La grotte de la Tafna. Historique-Description-Faune, par M. ROTROU ..	399
EMILE JAHANDIEZ (1876-1938), par le D ^r R. MAIRE	410

BIBLIOGRAPHIE

Botanique	83
Biogéographie, Botanique	320

II. — Table par ordre alphabétique d'auteurs

CHNÉOUR (A.)	Les Macro-lépidoptères de Tunisie	14
GROS (A.)	<i>Dorylus (Typhlopone) fulvus</i> Westw, st. <i>Juventulus</i> Shuck	205
FELDMANN (J.)	Sur quelques Cyanophycées rouges draguées aux environs d'Alger	10
FELDMANN (J.)	Une Némalionae à carpotétraspores : <i>Helminthocladia Hudsoni</i> (C. Ag.) J. Ag.	87
FELDMANN (J. et G.)	Additions à la Flore des Algues marines de l'Algérie (Fascicule 2)	453
FOURMENT (P.) et ROQUES (H.)	Contribution à l'étude des drogues indigènes Nord-africaines. Sur les composés flavoniques de la Scille maritime	98
QUIEVREUX (L.)	Voir SENEVET (G.)	
KILLIAN (CH.)	Nouvelles contributions à l'étude écologique de quelques plantes rupicoles du Hoggar.	413
KILLIAN (CH.)	<i>Anabasis aretioides</i> Coss. et Moq., endémique du Sud-Oranais, sa biologie	422
LEPESME (P.)	Parasites et Pseudoparasites du Criquet pèlerin en élevage	38
LEPESME (P.) et VAYS- SIÈRE (P.)	Observations sur le Criquet pèlerin (<i>Schistocerca gregaria</i> Forsk.) au laboratoire central de Biologie acridienne du 1 ^{er} mai 1935 au 1 ^{er} mai 1938	48
MAIRE (D ^r R.)	Sur deux Composées nouvelles du Sud-Ouest marocain	8
MAIRE (D ^r R.)	L. CHEVALIER (1852-1938). Notice biographique	35
MAIRE (D ^r R.)	Contributions à l'étude de la Flore de l'Afrique du Nord (Fascicule 27). Contributions à l'étude de la Libye (D ^r R. MAIRE et M. WEILLER)	255
MAIRE (D ^r R.)	Contributions à l'étude de la Flore de l'Afrique du Nord (Fascicule 28)	327
MAIRE (D ^r R.)	EMILE JAHANDIEZ (1876-1938)	410
MAIRE (D ^r R.) et M. WEILLER	Sur deux Composées nouvelles de Cyrénaïque	34

MAIRE (D ^r R.) et M. WEILLER	Sur deux plantes inédites de Cyrénaïque..	86
	Sur quelques plantes de Cyrénaïque	221
MARCHAND (H.)	La Station préhistorique du Rocher Plat....	315
MURAT (M.)	Recherches sur le Criquet pèlerin (<i>Schistocerca gregaria</i> Forsk. <i>Acrididae</i>) en Mauritanie occidentale (A.O.F.) et au Sahara espagnol, années 1937-1938	105
MIEGE (J.)	Contribution à l'étude des Phalaridées....	223
NORMAND (H.)	Contribution au catalogue des Coléoptères de la Tunisie (15 ^e Fascicule)	375
ROQUES (H.)	Voir FOURMENT.	
ROTRON (M.)	La grotte de la Tafna. Historique-Description-Faune	399
SENEVET (G.)	Monstruosité chez deux Anophèles	371
THÉRY (A.)	Note sur <i>Pachyschelus Roubali</i> Obb. (Col. Bup.) décrit d'Algérie	374
VAYSSIÈRE (P.)	Voir LEPESME	
VIDAL (J. P.)	Le faux-tigre du poirier (<i>Monostira unicos-tata</i> M's. Hem. Heter.)	27
VIDAL (J. P.)	Contribution à l'étude des Hémiptères-hétéroptères du Maroc (3 ^e note)	439
WALTER (C.)	Hydracariens récoltés par M. MURAT dans la Région du Tchad	246
WEILLER (M.)	Voir MAIRE.	
ZOLOTOREVSKY (B.)	Le Criquet nomade (<i>Nomadacris septemfasciata</i> Scr.) en Afrique française	62

III. Liste des genres, espèces et variétés nouvellement décrites dans ce bulletin (1).

Bryophytes

Riella cyrenaica Maire, p. 312.

(1) Les noms créés sont indiqués en caractères *gras*.

Champignons

Cercospora **Smyrnii** Maire, p. 314.

Hémiptères

Aphanus (*Ragliodes*) **Andreae** Vidal, p. 444. — *A.* (*Ragliodes*) **disjunctus** Vidal, p. 445. — *Cymus* **gracilicornis** Vidal, p. 442. — *Palomena* **formosa** Vidal, p. 439. — *Plinthisus* **Lepineyi** Vidal, p. 443.

Hydracariens

Hydrachna **murati** G. Walter, p. 247.

Spermatophytes

Agropyrum **panormitanum** (Bert) Parl. var. **Pharaonis** Maire, p. 369. — *Allium* **Negrianum** Maire et Weiller, p. 304. — *Allium* **paniculatum** L. var. **stenanthum** Maire, p. 366. — *Allium* **subhirsutum** L. var. **barcense** Maire et Weiller, p. 304. — *Andryala* **cosyrensis** Guss. var. **oligadena** Maire et Weiller, p. 289. — *Anethum* **foeniculoides** Maire et Wilczek var. **erythrotomicum** Maire, p. 345. — *Anthemis* **chrysantha** J. Gay. var. **intermedia** Faure et Maire, p. 349. — *Anthemis* **Krugeriana** Pamp. var. **radiata** Maire et Weiller, p. 282. — *Anthemis* **monilicostata** Pomel var. **sublaevis** Maire, 349. — *Anthemis* **Tauberti** Dur. et Barr. var. **subcoronata** Maire et Weiller, p. 282. — *Anthyllis* **Vulneraria** var. **mixta** Maire, p. 339. — *Anthyllis* **Vulneraria** L. ssp. **maura** Beck. var. **litoralis** Maire et Weiller, p. 274. — *Anvillea* **platycarpa** Maire, p. 9. — *Anvilleina* Maire n. gen., p. 346. — *Anvilleina* **platycarpa** Maire, p. 346. — *Aristida* **plumosa** L. ssp. **lanuginosa** (Trabut) Maire var. **syrtica** Maire et Weiller, p. 307. — *Asteriscus* **longiradiatus** Maire, p. 9. — *Astragalus* **monspessulanus** L. var. **aurasiacus** Maire, p. 340. — *Avena* **alba** Vahl. var. **hirtula** (Lag.) Maire subvar. **fallax** Maire et Weiller, p. 308. — *Bromus* **madritensis** L. var. **villiglumis** Maire et Weiller, p. 311. — *Bromus* **rubens** L. ssp. **fasciculatus** (Presl) Trautb. var. **puberulus** Maire et Weiller, p. 310. — *Bubonium* **graveolens** (Forsk.) Maire var. **ambiguum** Maire, p. 347. — *Bubonium* **longiradiatum** Maire, p. 348. — *Bupleurum* **Faurelii** Maire, p. 344. — *Caralluma* **retrospiciens** (Ehrenb.) N. E. Br. var. **laxiflora** Maire, p. 357. — *Catananche* **arenaria** Coss. et Dur. var. **aurea** Maire, p. 353. — *Cerastium* **Riaei** Desmoul. ssp. **subechinulatum** Maire, p. 334. — *Centaurea* **Litardierei** Jah. et Maire var. **villosa** Maire p. 353. — *Centaurea* **tougourensis** Boiss. et Reut. var.

transiens Maire, p. 353. — *Cotyledon Umbilicus-Veneris* L. var. *subhorizontalis* Maire et Weiller, p. 277. — *Convolvulus althaeoides* L. ssp. *darnitanus* Maire et Weiller, p. 293. — *Convolvulus Beguinotii* Maire et Weiller, p. 293. — *Crataegus Oxyacantha* L. var. *Saccardyana* Maire, p. 312. — *Crataegus Oxyacantha* L. var. *supravillosa* Maire, p. 342. — *Crocus Salzmännii* J. Gay. var. *coloratus* Maire, p. 365. — *Cynara cyrenaica* Maire et Weiller, p. 286. — *Cutandia philistaea* (Boiss.) Benth. var. *macrostachya* Maire et Weiller, p. 309. — *Darniella* Maire et Weiller n. gen, p. 301. — *Darniella cyrenaica* Maire et Weiller, p. 301. — *Dianthus Caryophyllus* L. var. *tenuicaulis* Maire, p. 333. — *Dianthus Kremeri* Boiss et Reut. var. *trichodontus* Faure et Maire, p. 333. — *Diploaxis cyrenaica* (Dur et Barr.) Maire et Weiller, p. 258. — *Echinops Bovei* Boiss var. *oligadenus* Maire, p. 352. — *Echinops cyrenaicus* Dur. et Barr. var. *bereniceus* Maire et Weiller, p. 284. — *Echium longifolium* Del. var. *macrocalycinum* Maire et Weiller, p. 293. — *Echium pynanthum* Pomel var. *fallaciosum* Maire et Weiller, var. *garianicum* Maire et Weiller, var. *pseudosericeum* Maire et Weiller, p. 292. — *Erodium guttatum* (Desf) Willd. ssp. *libycum* Maire et Weiller, p. 270. — *Erodium hymenodes* L'Hér. var. *stenonema* Maire, p. 336. — *Erodium malacoides* (L) Willd. ssp. *garamantum* Maire var. *cyrenaeum* Maire et Weiller, p. 270. — *Erucaria Ollivieri* Maire, p. 331. — *Euphorbia megalanthantica* Baill. var. *calliceras* Maire, p. 364. — *Euphorbia pseudo-Apios* Maire et Weiller, p. 302. — *Fagonia arabica* L. var. *Planii* Maire, p. 336. — *Frankenia corymbosa* Desf. var. *syrtica* Maire et Weiller, p. 264. — *Galium Mollugo* L. ssp. *marmaricum* Maire et Weiller, p. 281. — *Hedysarum argentatum* Maire, p. 340. — *Hedysarum spinosissimum* S. et Sm. var. *lanatum* Maire et Weiller, p. 275. — *Helianthemum g'aucum* (Cav) Pers. var. *Dubuisianum* p. 333. — *Heteromera Philaenorum* Maire et Weiller, p. 283. — *Leontodon hispidulus* (Del) Boiss. var. *austromaroccanus* Maire, p. 353. — *Leucanthemum Gayanum* (Coss et Dur) Maire var. *villosissimum* Maire, p. 349. — *Limonium chrysopotamicum* Maire, p. 355. — *Limonium Moureti* (Pitard) Maire var. *coloratum* Maire, p. 354. — *Lotus arguinensis* Maire, p. 340. — *Matthiola humilis* D.C. var. *pseudolunata* Maire et Weiller, p. 256 et var. *stenopetala* Maire et Weiller, p. 258. — *Medicago cyrenaea* Maire et Weiller, p. 273. — *Medicago truncatula* Gaertn. var. *rugosissima* Maire et Weiller, p. 273. — *Melica minuta* L. ssp. *eu-minuta* Maire var. *cyrenaica* Maire et Weiller, p. 309. — *Ononis alopecuroides* L. var. *Gattefossei*, p. 338. — *Ononis diffusa* Ten. var. *fallax* Maire et Weiller, p. 271. — *Ononis Natrix* L. ssp. *garianica* Maire et Weiller, p. 272. — *Ononis Natrix* L. ssp. *hesperia* Maire, p. 338. — *Onopordum cyrenaicum* Maire et Weiller, p. 285. — *Orchis coriophora* var. *dolichoceras* Maire, p. 365. — *Orchis coriophora* L. var. *lusciniarum* Maire, p. 365. — *Orobanche crenata* Forsk. var. *brachysepala* Maire, p. 358. — *Paronychia arabica* (L.) D.C. var. *marmarica* Maire et Weiller, p. 268. — *Paronychia polygonifolia* D.C. var. *elegantior* Maire p. 335. — *Petroselinum crispum* (Miller) var. *gracillimum* Maire, p. 344. — *Pitu-*

ranthos ch'oranthus (Coss et Dur) Benth. et Hook. ssp. intermedius (Chevall.) Maire var. **calvescens** Maire et Weiller, p. 280. — *P. antago lanceolata* L. ssp. **cyrenaica** Maire et Weiller, p. 300. — *Ranunculus paludosus* Poir. var. **subcinerascens** Maire et Weiller, p. 256. — *Reseda alba* L. ssp. *decursiva* (Forsk.) Maire var. *eremophila* (Boiss.) Maire subvar. **tetragyna** Maire et Weiller, p. 261. — *Reseda Pampaniniana* Maire et Weiller, p. 261. — *Romulea Columnae* Seb. et Maire var. **immaculata** Maire, p. 366. — *Rosa canina* L. var. **bellezmensis** R. Keller, p. 342, var. **subhispidula** R. Keller, p. 341 et var. **substylosa** R. Keller, p. 342. — *Rosmarinus officinalis* L. var. **trogodytarum** Maire et Weiller, p. 296. — *Rumex acetosa* L. var. **Atlantis** Maire, p. 363. — *Rupicapnos africana* (Lamk.) Pugsl. var. **Dubuisii** Maire, p. 329. — *Santolina rosmarinifolia* L. var. **Pharaonis** Maire, p. 349. — *Satureia conferta* (Coss.) Bég. et Vacc. var. **elongata** Maire et Weiller, p. 296. — *Scandix australis* L. var. **leiobasis** Maire et Weiller, p. 280. — *Scandix australis* L. ssp. **cyrenaica** Maire et Weiller, p. 280. — *Scilla peruviana* L. var. **diluta** Maire, var. **Gattefossei** Maire, p. 367, var. **minor** Maire et Weiller, p. 306, var. **stenopetala** Maire et var. **sublivida** Maire, p. 367. — *Sedum barcense* Maire et Weiller, p. 279. — *Sedum bracteatum* var. **glabrum** Maire et Weiller, p. 278. — *Sedum cepaea* L. var. **gracilescens** Maire et Weiller, p. 278. — *Senecio Hintermannii* Gatt. et Maire, p. 350. — *Silene colorata* Poir. var. **villosissima** Maire et Weiller, p. 266. — *Silene cyrenaica* Maire et Weiller, p. 267. — *Silene italica* L. var. **cyrenaica** Maire et Weiller, p. 266 et var. **rosea** Maire, p. 383. — *Sonchus tenerrimus* L. var. **orarius** Maire et Weiller, p. 290. — *Spergula diandra* (Guss.) Murb. var. **leiosperma** subvar. **condensata** Maire et Weiller, p. 268. — *Statice plantaginea* All. var. **microcephala** Maire, p. 356. — *Suaeda arguinensis* Maire, p. 361. — *Tamarix Balansae* J. Gay var. **squarrosa** Maire, p. 335. — *Teucrium Apollinis* Maire et Weiller, p. 299. — *Teucrium Polium* L. var. **aurasiacum** Maire, p. 360, var. **syrticum** Maire et Weiller, p. 298. — *Teucrium* L. ssp. **cyrenaicum** Maire et Weiller, p. 297. — *Thymus algeriensis* Boiss. et Reut. var. **villicaulis** Maire, p. 359. — *Thymus maroccanus* Ball. var. **pyncnostachys** Maire et Weiller, p. 359. — *Thymus zygis* L. var. **maroccanus** Maire, p. 358. — *Traganum acuminatum* Maire et Weiller, p. 300. — *Traganum nudatum* Del. var. **microphyllum** Maire, p. 362. — *Trisetum Vaccarianum* Maire et Weiller, p. 307. — *Vicia biflora* Desf. ssp. **cinerea** L. var. **cyrenaica** Maire et Weiller, p. 276. — *Vicia peregrina* L. var. **cyrenaea** Maire et Weiller, p. 276. — *Zi'la spinosa* (L.) ssp. **costata** Maire et Weiller, p. 260. — *Ziziphus Muratianus* Maire, p. 337. — *Zygophyllum Waterlotii* Maire var. **abbreviatum** Maire, p. 336.

Le Secrétaire général,
gérant du Bulletin :
J. FELDMANN.

Achevé d'imprimer le 29 Mars 1940.

TARIF

des Publications de la Société d'Histoire Naturelle de l'Afrique du Nord.

1° BULLETIN MENSUEL

Abonnement : 80 francs par an.

Il paraît un numéro tous les mois sauf en août, septembre et octobre.

2° TABLE RÉCAPITULATIVE DU BULLETIN

Tomes I à XII (1909-1921)..... 15 fr.

Ces tables formant une brochure de 84 pages comprennent :

1° Une table méthodique des matières; 2° une table alphabétique par noms d'auteurs; 3° une table des genres et espèces nouvellement décrites; 4° une table des figures.

3° MÉMOIRES (in-8°)

	Prix net	
	Pour les membres	Pour les non membres
N° 1. HEIM DE BALSAC. — Contributions à l'Ornithologie du Sahara central et du Sud-Algérien, 127 p., 7 pl., 1926	30 fr.	40 fr.
N° 2. P. DE PEYERIMHOFF. — Mission scientifique du Hoggar. Coléoptères, 173 p., 3 pl., 2 cartes, 1931.....	40 fr.	65 fr.
N° 3. D ^r R. MAIRE. — Etudes sur la Flore et la Végétation du Sahara central, I et II, 272 p., 37 pl., 2 cartes, 1933	100 fr.	130 fr.
N° 4. L.-G. SEURAT. — Etudes Zoologiques sur le Sahara central, 198 p., 4 pl., 1 carte, 1934	60 fr.	85 fr.
N° 5. J. SAVORNIN. — Notice Géologique sur le Sahara central. 31 p., 1 carte col., 1934	20 fr.	30 fr.

(Port en plus pour l'étranger.)

4° MÉMOIRES HORS-SÉRIE

Mme L. GAUTHIER-LIÈVRE. — Recherches sur la Flore des Eaux continentales de l'Algérie et de la Tunisie, 1 vol. in-4°, 300 p., 14 pl., 1931.

Ce dernier mémoire est en vente au Secrétariat des Facultés d'Alger
(Service du legs AZOUBIB) : 150 fr.

Fédération des Sociétés de Sciences Naturelles

M. J. VERNE, *Secrétaire général* :

Secrétariat à l'Association Française pour l'Avancement des Sciences,
28, rue Serpente, Paris (6°)

I. — Année Biologique

(publiée par la Fédération française des Sociétés de Sciences Naturelles).
Comptes-rendus des travaux de biologie générale. Tous les 2 mois fascicule double (300 pages environ) et tables en fin d'année. Abonnement annuel : France, 150 fr.; Etranger, 200 fr. S'adresser à l'Année Biologique, 28, rue Serpente, Paris (6°).

II. — Faune de France

(publiée par l'Office Central de Faunistique). *Volumes parus* : 1. Echinodermes, par Kœhler, 150 fr. — 2. Oiseaux, par Paris, 65 fr. — 3. Orthoptères, par Chopard, 35 fr. — 4. — Sipunculien, etc., par Cuénot, 6 fr. 50. — 5. Polychètes errantes, par Fauvel, 66 fr. — 6. Diptères Anthomyiides, par Séguy, 100 fr. — 7. Pyenogonides, par Bouvier, 14 fr. — 8. Diptères Tipulidae, par Pierre, 36 fr. — 9. — Amphipodes, par Chevreux et Fage, 72 fr. — 10. Hyménoptères vespiformes I, par Berland, 62 fr. — 11. Nématocères piqueurs : *Chironomidae*, par Kieffer, 28 fr. — 12. Nématocères piqueurs : *Ptychopteridae*, *Psychodidae*, par Séguy, 25 fr. — 13. Diptères Brachycères, par Séguy, 62 fr. — 14. Diptères Pupipares, par Falcoz, 15 fr. — 15. Diptères Nématocères, par Goetghebuer, 20 fr. — 16. Polychètes sédentaires, par P. Fauvel, 85 fr. — 17. Diptères (Brachycères), *Asilidae*, par E. Séguy, 40 fr. — 18. Diptères (Nématocères) *Chironomidae*, III, *Chironomariae*, par M. Goetghebuer, 36 fr. — 19. Hyménoptères vespiformes II, par L. Berland, 40 fr. — 20. Coléoptères *Cerambycidae*, par F. Picard, 36 fr. — 21. Mollusques terrestres et fluviatiles (1^{re} partie), par L. Germain, 150 fr.
— S'adresser au Secrétariat général de la Fédération.

III. — Bibliographie des Sciences Géologiques

(publiée par la Société géologique de France et la Société française de minéralogie). Prix : 40 fr. pour la France. Etranger : 50 fr. S'adresser à la Société géologique, 28, rue Serpente, Paris (6°).

IV. — Bibliographie Botanique

(publiée par les Sociétés botanique et mycologique de France) distribuée avec les Bulletins de ces Sociétés. S'adresser à la Société botanique, 84, rue de Grenelle, Paris (7°).

V. — Bibliographie Américaniste

(publiée par la Société des Américanistes de Paris et distribuée avec son bulletin, le Journal de la Société des Américanistes de Paris), 31, rue de Buffon, Paris (5°). Abonnement : 60 fr.

VI. — Bibliographie Géographique

(publiée par l'Association des Géographes français, Institut de Géographie de la Faculté des Lettres de l'Université de Paris), 191, rue Saint-Jacques, Paris (5°).